昆山市热电联产规划

（2018-2035 年）

公示稿

昆山市发展和改革委员会

南京航空航天大学

2019 年 7 月

目录

第一章 概述

1.1 规划背景

1.1.1 上一期规划执行情况

《昆山市热电联产（供热）规范（2017—2020 年）》编制于 2016 年 4 月，主要内容如下：

1.规划范围

规划中供热规划范围包括昆山市全部行政区域，具体包括中部中心城市集聚发展片区、北部阳澄湖休闲度假片区和南部水乡古镇旅游片区等三大片区。即《昆山市城市总体规划（2009～2035 年）》中的规划区域范围，总面积 931 平方公里。

2.规划期限

规划基准年：2015 年；规划近期：2016~2020 年；规划远期：2021~2035 年。

3. 供热片区划分

规划以依据总规与专规、坚持节约能源与保护环境、统一规划分布实施、以热定电适度规模和坚持集约化等原则出发。并根据《昆山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《昆山市城市总体规划（2009-2035）》、昆山行政区划等，在全面调查地区热负荷现状基础上，充分考虑热负荷分布及未来用热需求，按照热源集中供热分布，将昆山市供热区域划分为东部片区、北部片区、千灯片区等三大片区。具体如下（见图 1.1），更详细的划分见附图 2.6。

1）北部片区

北部片区边界：昆山市北部市界—昆山市西部市界—城北西路—城北大道—城北东路—昆山市东部市界。

2） 东部片区

东部片区边界：城北大道—S5 常嘉高速—阳光西路—阳光中路—阳光东路—圣祥西路—汶浦路—昆山西部市界—城北东路。

3） 千灯片区

千灯片区边界：圣祥西路—阳光东路—长江南路—S58 沪常高速—昆山市东部市界—汶浦路。



图 1.1 昆山地区供热划分

4、热负荷

根据上一轮规划，规划近期 3 个供热片区热负荷情况见表 1.1。

表 1.1 规划近期供热片区热负荷一览表（单位 t/h）

热负荷种类	北部片区	东部片区	千灯片区
现有热负荷	144.22	677.59	204.78
已立项热负荷	29.31	106.17	28.46
合计	173.53	783.76	233.24

5. 热源点建议方案

1）北部片区

规划建议，区内公用热源点——昆山新昆热电有限公司（以下简称“新昆热电”），在2020 年前保持原规模，适时将将机组 2#链条炉锅炉改为循环流化床锅炉。2020 年后，随形势要求，或关闭或改扩建；

规划建议，区内由昆山协鑫蓝天分布式能源有限公司（以下简称“协鑫蓝天”），新建公共热源点项目，项目分为两个周期：一期项目计划于 2016 年 6 月开工建设，2017 年 12 月竣工投产；二期项目拟 2018 年 6 月开工建设，2019 年 6 月竣工投产。一期工程建设 2 台 60 MW 级燃气—蒸汽联合循环发电机组、1 台 4.8 MW 背压式汽轮发电机组、1 台 15.5 MW 抽凝式汽轮发电机组、2 台双压余热锅炉，锅炉高压蒸汽流量为 65 t/h，低压蒸汽流量为 10 t/h。一期项目建成后，年发电量为 10 亿 kWh，年供冷、供热量为 300 万 GJ。二期工程拟扩建同等规模，以满足供未来热量增长的需要。

规划建议，区内公共热源点——昆山鑫源环保热电有限公司（以下简称“鑫源热电”），随着协鑫蓝天项目一期完成后即关闭，鑫源热电的用户供汽、供热将由协鑫蓝天负责。

2）东部片区

规划建议，区内自备热源点——南亚热电（昆山）有限公司、区内自备热源——南亚纤维热电（昆山）有限公司（以下合并简称“南亚热电”），在 2020 年前保持原规模，2020 年后，随形势要求，或关闭或改扩建；

规划建议，区内自备热源点——中盐昆山有限公司(以下简称“中盐昆山”)，2020 年前，中盐的供热能力为 520 t/h，主要满足自身生产需求，余量部分 80 t/h 可以作为备用热源实现对外供热；2020 年后，新增一台 100 t/h 燃气锅炉以自用。

规划建议，新建区内公共热源点——江苏华电昆山热电有限公司(以下简称“华电昆

山”)，华电昆山东部 F 级燃机热电联产工程项目采用国际先进的 GE9FB 燃气蒸汽联合循环机组，项目一期将于 2017 年上半年投产，厂址总体布置按 2 台 450MW 级燃气—蒸汽联合循环热电机组。项目二期计划于 2020 年投产，按 2 台 450MW 级燃气—蒸汽联合循环机组进行规划。

3）千灯片区

规划建议，区内公共热源点——昆山正源创辉有限公司（以下简称“正源创辉”），当前保持原规模，今后，随安全、环保等形势和国家产业要求，或关闭或改扩建。

规划基准年为 2015 年，近期为 2016-2020 年，适当兼顾 2020-2035 年。规划基准年额定供热能力达 950t/h，2020 年额定目标供热能力 2090h/t，2035 年额定目标供热能力 2126.62h/t，规划期内，各片区热源点建议方案详见表 1.2 。

表 1.2 规划期内各供热片区热源点建议方案

序号	片区	热源点	2015 年供热能力（t/h）	2020 年供热规模（t/h）	2035 年供热规模（t/h）
1	北部片区	新昆热电	65	65	65
2		鑫源热电	260	0	0
3		协鑫蓝天	——	300	300
4	东部片区	南亚热电	130	130	待定
5		中盐昆山	80	80	待定
6		华电昆山	——	800	800
7	千灯片区	正源创辉	206.6	240	待定
	合计		741.6	1615	待定

5. 规划实施情况

原规划的规划热源点实施情况详见表 1.3。

表 1.3 规划热源点建设实施情况（2016-2020 年）

序号	片区	热源点名称	热源点建设规模及内容	实施情况
1	北部片区	新昆热电	原有装机规模：1×25t/h 中温中压循环流化床锅炉+1×45t/h 链条炉，1×1.5MW 背压机组+1×6MW 抽凝机组；供汽参数为0.85MPa、300°C，最大供热能力为 55t/h.； 规划任务：维持原规模，将机组 2#链条炉锅炉改为循环流化床锅炉。	#1 炉正在改造，为 25T/h 配 1.5MW 背压机，技改大概 2019 年 7 月底结束； #2 炉 45T/h 次高温次高压锅炉，配 4.5MW 背压机，目前平均供热 30-45T/h，热用户有 38 家，相比 2018 年，供热量有所下降； 公司将#1 炉改造好后，保证热用户正常用气的同时，对市政污泥进行干化处理，最后兜底消纳昆山市市政污泥，使之不再外运。
2		鑫源热电	原有装机规模：2×130t/h 中温中压循环流化床锅炉+1×45t/h 高温高压煤粉炉，2×24MW 抽凝式汽轮发电机组；供汽参数为 1.85MPa、280°C，最大供热能力为 260t/h.； 规划任务：随协鑫蓝天项目投产即关闭鑫源热电。	2018 年 8 月，协鑫蓝天项目投产运营，2018 年 10 月，鑫源热电关闭。
3		协鑫蓝天	原有装机规模：无，为规划新建热源点； 规划任务：建设 2×60 MW 级燃气—蒸汽联合循环发电机组、1×4.8 MW 背压式汽轮发电机组、1×15.5 MW 抽凝式汽轮发电机组、2 台双压余热锅炉，锅炉高压蒸汽流量为 65 t/h，低压蒸汽流量为 10 t/h，投产后替代鑫源热电供热，额定供热能力可达 260t/h。项目建设分为两个周期：一期项目计划于 2016 年 6 月开工建设，2017 年 12 月竣工投产；二期项目拟 2018 年 6 月开工建设，2019 年 6 月竣工投产。 替代热源点：鑫源热电。	项目一期于 2018 年 8 月建成投产，工程建设 2×53MW 级燃气-蒸汽联合循环发电机组、2×75t/h 余热锅炉、1×6.75MW 背压式汽轮机、1×22.5MW 抽凝式汽轮机，最大供热能力为 191t/h。年发电量 6.35 亿 kwh，年供热 60 万吨； 项目二期规划 2 套与一期同型号机组以满足北部热用户需求。
4	东部	南亚热电	原有装机规模：2×200t/h+1×200 高温高压循环流化床锅炉、2×56MW	计划于 2019 年 6 月停止对外供热

序号	片区	热源点名称	热源点建设规模及内容	实施情况
	片区		抽凝式、1×30MW 背压式发电机组，供汽参数为 2.2+1.1MPa、220°C+190，最大供热能力为 220+190t/h； 规划任务：维持原规模。	
5		中盐昆山	原有装机规模：3×140t/h 高温高压锅炉，供汽参数为 2.2MPa、220°C，最大供热能力为 520t/h； 规划任务：2020 年前，中盐的供热能力为 520 t/h，主要满足自身生产需求，余量部分 80 t/h 可以作为备用热源实现对外供热。	计划于 2019 年 6 月停止对外供热
6		华电昆山	原有装机规模：无，为规划新建热源点； 规划任务：新建 4×450MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组，额定供热能力可达 700/h，项目一期计划于 2017 年上半年投产，项目二期计划于 2020 年投产。	华电昆山项目一期已于 2017 年 10 月建成投产，工程配置 2 套 PG9371FB 型燃机（F 级 2×400MW）燃气—蒸汽联合循环热电联产机组； 项目二期开工建设，按 2 台 450MW 级燃气—蒸汽联合循环机组进行规划。
7	千灯片区	正源创辉	原有装机规模：4×75t/h 循环流化床锅炉，1×15MW 抽凝式汽轮发电机组+1×6、1×15MW 背压机组；供汽参数为 0.8+0.15MPa、320°C，最大供热能力为 235t/h.； 规划任务：维持原规模。	现有燃煤机组的能耗、环保已达到国家的超低标准

1.1.2 本次规划背景

2018 年既是贯彻党的十九大精神的开局之年，是改革开放 40 周年，是决胜高水平全面建成小康社会、实施"十三五"规划承上启下的关键年；也是昆山市抢抓"一带一路"和长江经济带、江苏沿海开发、长三角一体化发展等战略叠加机遇的关键年。昆山市着力生产先进的创新昆山、生活美好的幸福昆山、生态宜居的美丽昆山和生机勃勃的活力昆山建设，围绕补齐拉长生态环境突出短板的硬仗，加快实现环境质量由局部提升向全面改善转变。昆山市紧扣"两减六治三提升"目标任务，扎实开展"五强化五提升"专项行动。大力实施"气十条"，坚决打赢蓝天保卫战。

按照昆山市人民政府办公室 2018 年 8 月 23 日《关于开展昆山市管线综合规划（2018-2035）编制工作的通知》要求，为贯彻落实《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见〔2014〕27 号》精神，依据《昆山市城市总体规划（2017-2035）》，开展各管线专项规划的编制和修编工作，促进昆山市全面、协调、可持续发展，科学统筹昆山市区热电联产事业的发展，进一步科学规划地下热力管网建设，提高能源利用效率、确保地下管网安全、促进生态文明建设，昆山市发展和改革委员会委托南京航空航天大学编制《昆山市区热电联产规划（2018-2035）修编》，用于指导昆山市区热电联产事业的科学健康发展。

1.2 规划依据

编制规划的依据应按照国家、江苏省，以及苏州市的相关规定，主要如下：

1.2.1 法律法规

1)《中华人民共和国节约能源法》

2)《中华人民共和国环境保护法》

3)《中华人民共和国大气污染防治法》

4)《节约能源管理条例》

5)《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）

6)《关于加强城市供热规划管理工作的通知》（建成〔1995〕126 号）

7)《关于编制各地区〈城市热电联产规划〉的通知》（计司交能函〔1997〕105 号）

8)《关于印发<关于发展热电联产的规定>的通知》（计基础〔2000〕1268 号）

9)《关于印发〈热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定〉的通知》（发改能源〔2007〕141 号）

10)《国务院批转发展改革委、能源办关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发〔2007〕2 号）

11)《能源行业加强大气污染防治工作》（发改能源〔2014〕506）

12）全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）

13）《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）

14)《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》（苏政发〔2014〕1 号）

15)《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发〔2007〕63 号）

16)《江苏省节约能源条例》（省人大常委会公告〔2010〕第 73 号）

17)《省政府办公厅关于印发江苏省控制能源消费总量工作方案的通知》（苏政办发〔2014〕75 号）

18)《省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费总量控制和目标责任管理实施方案的通知》（苏政办发〔2014〕76 号）

19)《江苏省发展改革委关于科学有序发展燃煤背压型热电联产项目的通知》（苏发改能源发 〔2014〕246 号）

20）《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）

21）《关于全力做好 2016 年煤电节能减排升级与改造工作的通知》（苏发改能源发〔2016〕24 号）

22）《关于印发<江苏省煤电节能减排升级与改造实施方案（2016-2017）>和<江苏省煤电节能减排升级与改造 2016 年度实施计划>的通知》（苏发改能源发〔2016〕158 号）

23）《江苏省发展改革委关于推进天然气发电供热健康有序发展的意见》（苏发改能源发〔2016〕1158 号）

24）《江苏省"十三五"电力发展专项规划》（苏发改能源发〔2016〕1518 号）

25）《江苏省"两减六治三提升"专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）

1.2.2 行业规范

1）《大中型火力发电厂设计规范》（GB50660-2011）

2）《小型火力发电厂设计规范》（GB50049-2011）

3）《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010）

4）《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》（DL/T5174-2003）

5）《热电联产项目可行性研究技术规定》（计基础〔2001〕26 号）

6）《江苏省热电联产规划编制大纲》（试行）

7）《关于印发<热电联产管理办法>的通知》（发改能源〔2016〕617 号）

8）《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）

9）《江苏省发展改革委关于印发<江苏省热电联产项目管理暂行办法>的通知》（苏发改规发〔2016〕2 号）

1.2.3 地方相关资料

1）《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》

2）《昆山市“十三五”电力设施专项规划（2015-2035 年）》

3）《昆山市“十二五”电力规划与 2035 年远景展望》

4）《昆山统计年鉴》（2006-2018 年）

5）《市政府办公室关于印发昆山市整治燃煤锅炉专项行动实施方案的通知》（昆政办发〔2017〕157 号）

6）昆山市发展与改革委、规划等单位提供的其他有关资料

1.3 规划原则

坚持以总规为依据，与专规相统一的原则。以十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以率先发展、领先发展为出发点，分析昆山市的供热现状，贯彻落实《昆山市城市总体规划（2017－2035 年）》的要求，注重与昆山市的供热规划、建设规划、能源规划、环境保护规划、电力发展规划、燃气规划和土地利用规划等相协调，充分考虑本地区的社会经济发展水平，编制切合实际、操作性强、具有指导意义的热电联产规划。

坚持节约能源和环境保护等基本国策。贯彻《中华人民共和国节约能源法》、《节约能源管理暂行条例》及《江苏省节约能源条例》，认真执行国家“能源节约与能源开发并举、把能源节约放在首位”的方针。贯彻江苏省加强控制大气污染的政策，有计划地淘汰高污染、低效率的燃煤锅炉，提高城市集中供热的普及率。合理利用符合环境保护的能源资源，发展热电联产事业。

坚持统一规划、分步实施、以热定电和适度规模。以供热为主要任务，满足城市居民生活、公共设施和工业厂矿对供热的需要。结合近期和远期热负荷需求，分步实施，使热电联产规划具有较强的适应性。

坚持集约化发展。充分利用现有热电联产热源点（鼓励企业自备热电联产热源点从集中供热角度出发，考虑向周边地区供热的合理性），根据热负荷预测和合理的供热半径，挖掘现有热电联产热源点供热潜力，扩大供热范围。鼓励热电联产热源点兼并整合，鼓励大机组兼并小机组，鼓励供热管网联网运行，从严控制新增热电联产热源点的布点和规

模，实现热电联产集约化发展。

坚持选择先进技术。现有热源点技术改造坚持“高参数代替低参数”、“背压机代替抽凝机”；新增热源坚持“背压机”优先原则，积极采用清洁能源、联合循环等技术，积极提高生产效率。

坚持经济高效、多能互补。集中供热与清洁能源分散供热相结合，建立多种方式的集中供热体系。

坚持便于管理、消除隐患。热电机组和热电管网是城市重要的安全防范点。坚持规划引领、统筹建设，着力热力管网建设的规范性和科学性，有效配合城市地下管网管理，避免发生重大安全事故，适应社会经济发展需要，提升应急防灾能力。

1.4 规划范围

本供热规划范围以《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》为依据，规划范围包括：中部中心城市集聚发展片区、北部阳澄湖休闲度假片区和南部水乡古镇旅游片区三大片区。昆山市行政管辖范围面积为 931 km^2。

本规划中所涉及到的热源点或企业，其名称的简称如下：

- 昆山新昆生物能源热电有限公司，公共热源点，简称为“新昆热电”；
- 昆山鑫源环保热电有限公司，公共热源点，简称为“鑫源热电”；
- 南亚热电（昆山）有限公司，自备热源点，简称为“南亚热电”；
- 南亚纤维热电（昆山）有限公司，自备热源点，简称为“南亚纤维热电”；
- 中盐昆山有限公司，自备热源点，简称为“中盐昆山”；
- 昆山正源创辉有限公司，公共热源点，简称为“正源创辉”。
- 昆山协鑫蓝天分布式能源有限公司，公共热源点，简称为“协鑫蓝天”；
- 江苏华电昆山热电有限公司，公共热源点，简称为“华电昆山”；
- 昆山热能有限公司，管网企业，简称为“昆山热能”；
- 昆山兴华供热工程有限公司，管网企业，简称为“昆山兴华”。。

1.5 规划周期

供热规划基准年：2018 年；

规划近期：2018-2025 年；规划远期：2025-2035 年。

第二章 现状分析

2.1 城市发展概况

2.1.1 地理位置

昆山位于东经 120°48′21″～121°09′04″、北纬 31°06′ 34 ″～31°32′36″，地处江苏省东南部，位于上海与苏州之间，北至东北与常熟、太仓相连，东与上海市嘉定、青浦交界，西与苏州市相城区、吴中区、苏州工业园区接壤，南部水乡古镇周庄镇与吴江区毗邻，通达浙江，下辖 10 个镇、3 个国家级园区，总面积 927.68 平方千米，其中水域面积占 16.58%。地理位置优越，地处中国东南沿海长江三角洲的东部，东距上海 50 公里，西邻苏州 37 公里；无论在水陆空都有自己绝对的交通优势。

航空：距离上海虹桥机场 42 公里，距上海浦东机场 92 公里。

港口：上海港（中国最大港口、距离 60 公里）、张家港（距 100 公里）、太仓浏家港（距 35 公里），货物经区内水道运达以上各港口可直接出口。

铁路：京沪铁路以及京沪高铁穿城而过，乘坐动车组列车从昆山至上海仅需 18 分钟。

高速公路：沪宁高速公路、苏沪高速公路、机场路、312 国道贯穿东西。

2.1.2 自然条件

气候条件：昆山为北亚热带南部季风气候区。气候温和湿润，四季分明，关照充足，雨量充沛。年平均气温 17.6℃ ；年平均降水量 1200.4 毫米，年平均日照时间 1789.2 小时。

地质地貌：昆山属长江三角洲太湖平原。境内河网密布，地势平坦，北部为低洼圩区，中部为半高田地区，南部为濒湖高田地区。昆山是著名的江南水乡，河道密布，湖泊众多。吴淞江、娄江横穿东西。湖泊较大的有淀山湖、阳澄湖、澄湖、傀儡湖。土地资源和水资源较多，还有部分矿产资源和旅游资源。

土地资源：全市面积 931.51 平方公里，约合 139.2 万亩，其中耕地 70.5 万亩，园地 1.65 万亩，林地 1.7 万亩，居民点及工矿用地 33.62 万亩，交通用地 8.13 万亩，水域 30.9 万亩，未利用土地 0.55 万亩。

水资源：全境河流总长 1056.32 公里，其中主要干支河流 62 条，长 457.51 公里；湖泊 41 个，水面 10 余万亩。年均降水量 1074 毫米；年地表水中河湖蓄水 6.9 亿立方米，承泄

太湖来水 51.3 亿立方米，引入长江水 2.5 亿立方米；年地下水开采量约 0.95 亿立方米。

矿产资源：境内有昆石、红泥、矿泉水等，尤昆石为奇。

旅游资源：古镇周庄，赵陵山良渚文化遗址，顾炎武墓，秦峰塔，文昌阁，阳澄湖，淀山湖，丹桂园。

2.1.3 社会经济

昆山市下辖 3 区 8 镇，即昆山开发区、昆山高新区、花桥开发区、巴城镇、周市镇、陆家镇、张浦镇、周庄镇、锦溪镇、千灯镇、淀山湖镇。昆山市是中国综合实力最强的县级市之一，在经济、文化、金融、商贸、会展、服务业和社会建设等领域成就显著。

截止 2018 年，实现地区生产总值 3832.06 亿元，按可比价计算，比上年增长 7.2%。其中，第一产业增加值 31.62 亿元，增长 1.8%；第二产业增加值 2074.53 亿元，增长 5.4%；第三产业增加值 1725.91 亿元，增长 9.3%；全市完成一般公共预算收入 387.89 亿元，比上年增长 10%；全社会固定资产投资额 758.34 亿元，比上年增长 0.1%；全社会消费品零售总额 1021.77 亿元，比上年增长 8.5%，在全国同类城市中总量第一；全年完成进出口总额 891.40 亿美元，比上年增长 7.7%，其中出口 580.52 亿美元，增长 6.5%；全年全市居民人均可支配收入 50268 元，较上年增长 8.5%。全市户籍总人口 86.27 万人，比上年末增加 3.92 万人，增长 4.8%。

2018 年，荣获中国中小城市综合实力百强县市、投资潜力百强县市、创新创业百强县市、新型城镇化质量百强县市“四个第一”，连续 14 年位居全国百强县首位。蝉联福布斯中国“最佳县级城市 30 强”第一。

2.2 城市发展规划

2.2.1 城市定位和目标

1.城市规划区范围

规划区：昆山市域，总面积 931.5 km^2。

中心城区：苏昆太高速公路－苏州东绕城高速公路－娄江－昆山西部市界－机场路－昆山东部市界围合范围，总面积 480 km^2。

2.市域总人口

根据产业发展、升级需求，合理调控外来人口数量，提高人口素质，改善人口结构。坚持“引导人口向城市集中建设区集聚”的思路，市域总人口近期控制在 268 万人以内，远

期控制在 330 万人以内。

3. 城市性质

高质量发展的宜居宜业大城市，国际知名的智能制造名城，衔接沪苏的重要战略支点，江南特质的绿色生态城市。

4. 综合目标

到 2020 年高水平全面建成小康社会，积极探索基本实现社会主义现代化的建设路径，大城市的功能渐趋完善；2035 年率先基本实现社会主义现代化，基本建成社会主义现代化城市；到建国百年时，全面建成“强富美高”新昆山，高质量建成社会主义现代化大城市。

5. 发展定位

从制造业强市发展成为功能综合的现代化大城市，成为上海的卫星城、苏州的重要板块。

2.2.2 市域城乡体系

规划形成 1 个城市集中建设区、1 个中心镇、4 个风景旅游镇的城镇结构。

1. 城市集中建设区

西至苏州东绕城高速公路、南至机场路、东至昆山市界、北至苏昆太高速公路，包含高新区、开发区、花桥、陆家、周市、张浦城镇建设连片地区。是产业集中区、集聚区和公共服务设施核心区，进一步完善提升生活服务和生产服务综合职能，增强城市综合竞争与区域影响力。

2. 中心镇

发挥沿沪优势发展先进制造业，依托历史文化名镇和现代农业示范区发展旅游业，利用道口资源发展现代物流业，结合管理体制改革，将千灯培育为南部片区综合服务中心。

3. 风景旅游镇

巴城镇：以阳澄湖大闸蟹、昆曲故里为品牌，以阳澄湖旅游度假中心为主要载体，以水上活动为补充，激活沪宁城际铁路阳澄湖站的引导作用，完善旅游服务功能，成为长三角核心区重要的文化美食体验名镇。

淀山湖镇：利用淀山湖的自然环境资源优势，发挥紧邻上海的区位优势，以淀山湖旅游度假中心为主要载体，整合周边农园，强化特色度假、时尚休闲、水上运动功能，成为

全国知名的运动休闲名镇。

周庄镇：以文化保护为前提，以古镇旅游为基础，拓展乡村民宿、休闲度假、文化创意等功能，成为国际知名的文化旅游名镇。

锦溪镇：突出湖荡资源和砖窑文化特色，整合古镇、村落、民俗文化，重点发展休闲度假、会议展览等功能，成为全国知名的水乡度假名镇。

2.2.3 能源供应和利用

1. 能源利用目标

逐步降低煤炭消费比重，提高天然气消费比重，推广太阳能、地热能等可再生能源利用，形成与昆山经济社会发展相适应的能源消费结构。

2. 能源结构调整

推进清洁能源利用。在保障能源供应的基础上合理开发可再生能源，积极推进天然气高效利用，积极推进电动汽车使用，优化能源结构，减少煤炭、石油等化石能源消耗，清洁型能源的消耗比例达 80%左右。

推进能源科技创新。推进节能技术支撑和服务平台建设，鼓励产学研联合，加强节能科技攻关和推广应用；实施“互联网+”智慧能源行动，促进能源和信息深度结合。

2.2.4 环境保护

1. 能源利用目标

主要污染物排放总量严格控制在国家、江苏省相关总量控制要求范围内。规划期末，万元 GDP 化学需氧量排放 0.25 千克以内、万元 GDP 氨氮排放 0.04 千克以内、万元 GDP 二氧化硫排放 0.3 千克以内、万元 GDP 氮氧化物排放 0.4 千克以内。

2. 空气质量控制

环境空气质量保持国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级水平，空气质量 AQI 达到二级标准以上天数比例≥90%，细颗粒物（PM2.5）年均浓度≤25 微克/立方米。

2.3 供热现状及存在问题

1. 总体情况

截止到 2018 年，昆山市城市供热能源结构发生了重大变化，从以燃煤为主发展成为煤、油、气、电等多种能源结合的供热体系，清洁能源使用量也有所提高。城市供热能力持续增强，供热设施建设稳步推进，集中供热的发展对淘汰小锅炉、减少大气污染起到了积极的作用。

2018 年末，昆山市共有 4 家公用热源厂：新昆热电、协鑫蓝天、正源创辉、华电昆山；3 家自备热源厂：南亚热电、南亚纤维热电和中盐昆山（见图 2.1）。总装机容量 1150.6 MW，热源厂各自形成了以热源为中心的枝状热力网，为 337 家用户供汽 1052.49 万 t（见表 2.1）。

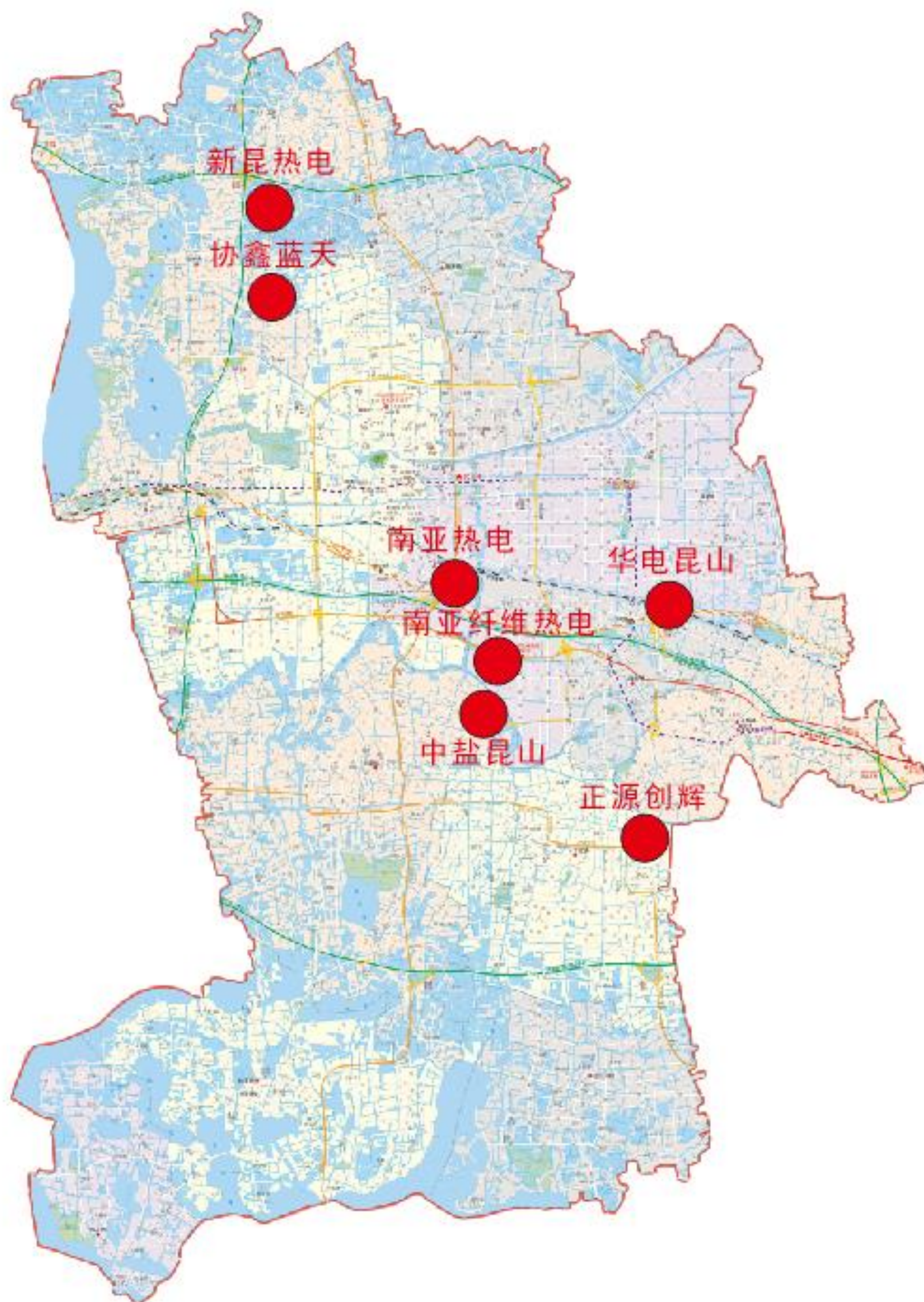


图 2.1 昆山市热源厂示意图

表 2.1 2018 年昆山市热源企业机组和生产信息

电厂	机组编号	机组基本情况				生产基本情况				
		装机容量（MW）	燃料类型	机组类型	公用/自备	年发电量（万kWh）	年供汽量（万 t）	年售汽量（万t）	年耗煤量（万t）	供热户数
新昆热电	1#	1.5	煤电	背压机组	公用	0	0	0	0	
	2#	6	煤电	背压机组		2315	23.89	22.6	3.96	
	小计	7.5				2315	23.89	22.6	3.96	38
协鑫蓝天	1#	75.5	天然气	燃气机组	公用	39066	39.12	33.53	0	
	2#	59.6	天然气	燃气机组		29989	30.88	26.47	0	
	小计	135.1				69905	70	60	0	63
南亚热电	1#	56	煤电	抽凝机组	自备	45113	4.9708	4.23	21.95	
	2#	56	煤电	抽凝机组		43463	7.252	5.99	20.65	
	小计	142				104734	121.22	94.85	60.18	7
南亚纤维热电	1#	30	煤电	背压机组	自备	16158	109	84.63	17.57	3
华电昆山	1#	400	天然气	燃气机组	公用	500000	565	230	0	
	2#	400	天然气	燃气机组		0	0	0	0	（备用）
	小计	800				500000	565	230	0	82
中盐昆山			燃煤		自备	0	82.04	73.63	13.67	53
正源创辉	1#	15	煤电	抽凝机组	公用	9585	10.23	9.25	7.89	
	2#	15	煤电	背压机组		5354	65.77	59.44	11.4	
	3#	6	煤电	背压机组		456	5.34	4.82	0.92	
	小计	36				15395	81.34	73.51	20.21	91
总计		1150.6				708507	1052.49	639.22	115.59	337

2. 供热发展存在的主要问题

供热能源结构不够合理。由于天然气的使用，昆山市供热能源结构发生了变化，形成燃煤、燃气、燃油、电、太阳能等多种供热方式“百花齐放”的局面。然而，燃煤、燃油小锅炉比例占 30%左右，集中供热热源厂使用清洁能源、新能源或可再生能源的比例还有待提高。

热源布局不均，衡供热紧张。在“两减六治三提升”专项行动的要求下，停止中盐热电、南亚热电自备热源对外供热，东部地区供热紧张的局面仍未得到缓解。集中供热的推广和实施滞后于国家环境保护和节约能源政策的要求，企业对集中供热事业的认识仍需加强、调控能力仍待提高。

小锅炉治理形势严峻。仍有大量分散小锅炉的存在不利于排放物的有效治理，燃煤锅炉关停淘汰、集中供热、清洁能源替代或者超低排放工作的推行有待进一步加强。

2.4 政策环境

根据国家、江苏、苏州和昆山的节能减排和燃煤锅炉大气污染整治等政策，分别从四个层面概述环境政策，主要如下：

1. 国家政策

近期的政策有《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号），《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号），主要内容如下：

（1）开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。

（2）京津冀、长三角等区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造； 2020 年底前，30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电全部关停整合。

（3）到 2020 年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放。全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐，东部

地区提前至 2017 年达标。到 2020 年，现役燃煤发电机组改造后平均供电煤耗低于 310 克/千瓦时、新建机组低于 300 克/千瓦时。

2. 江苏省政策

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）中规定如下：

（1）2017 年底前，10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代；2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。

（2）到 2019 年底，基本完成大机组 15 公里供热半径范围内的燃煤小热电和分散锅炉关停整合工作

3. 苏州市政策

苏州市印发实施了《苏州市高污染燃料锅炉大气污染整治实施方案》（苏府办〔2014〕115 号）、《苏州市“十三五”生态环境保护规划》（苏府办〔2016〕210 号）、《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（苏府办〔2017〕108 号）等一系列文件，计划在 2019 年之前，综合运用集中供热、清洁能源替代和关闭淘汰等措施，全面完成燃煤锅炉整治。

4. 昆山市政策

在《昆山市 2015 年节能减排低碳发展行动实施方案》（昆政办发〔2015〕71 号）提出，2016 年底前，完成全市范围内 10 蒸吨/小时及以下燃烧高污染燃料锅炉整治。

在《昆山市整治燃煤锅炉专项行动实施方案》（昆政办发〔2017〕157 号）中提出，分两阶段对 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉开展专项整治：2017 年底前，集中供热和天然气管网覆盖范围内的 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部实施关停淘汰、集中供热或清洁能源替代；35 蒸吨/小时以上、65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求；65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉 40%以上实现超低排放。2018 年底前，全市 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部实施关停淘汰、集中供热或清洁能源替代；65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放。

第三章 热负荷调查、预测与热平衡分析

3.1 供热片区划分

本规划按照热源集中供热分布，以上一期规划一样，将昆山市供热区域划分为东部片区、北部片区、千灯片区三大片区（见图 1.1）。各片区划分如下：

1. 北部片区

北部片区边界：昆山市北部市界—昆山市西部市界—城北西路—城北大道—城北东路—昆山市西部市界。

2. 东部片区

东部片区边界：城北大道—S5 常嘉高速—阳光西路—阳光中路—阳光东路—圣祥西路—汶浦路—昆山西部市界—城北东路。

3. 千灯片区

千灯片区边界：圣祥西路—阳光东路—长江南路—S58 沪常高速—昆山市东部市界—汶浦路。

3.2 热负荷现状调查

3.2.1 北部片区

北部片区共有两家公用热源厂（新昆热电、协鑫蓝天），另有 51 家企业拥有 86 台分散的小锅炉。

1. 新昆热电

1）公司简况

公司由昆山绿威环保科技有限公司独资的公用热电联产企业，位于巴城镇石牌茅沙塘南路 426 号。从 2011 年底起，公司开始参与昆山市城市污泥处理工作，通过专业技术改造，将污水处理厂深度脱水后的干化污泥与煤混合后协同处置焚烧，实现了能源综合利用。到 2015 年底，累计已处理污泥 15 余万 t。

2）供热能力及热负荷

（1）机组及锅炉：新昆热电机、炉参数见表 3.1。

表 3.1 新昆热电机组参数

<table>
<tr><th>锅炉类型及规格（t/h）</th><th>发电机组类型及规格（MW）</th><th>供汽温度（℃）</th><th>供汽压力（MPa）</th><th>最大供热能力（t/h）</th></tr>
<tr><td>中温中压循环流化床锅炉，1×20</td><td>背压机组，1×1.5</td><td rowspan="2">300</td><td rowspan="2">0.85</td><td rowspan="2">65</td></tr>
<tr><td>链条炉，1×45</td><td>抽凝机组 1×6</td></tr>
</table>

（2）供热范围：东到石牌工业区立基路与京阪路交叉口夏鑫新型塑料公司；西到长发路与相石路交叉口金利磨具公司；南到茅沙塘南路与杨林塘河交叉处北侧恒源公司；北到中华路与升光路交叉口南侧信友服装公司。

（3）热负荷：：现有热用户 31 家。目前最大热负荷 64t/h，平均供热热负荷为 37.3t/h，最小热负荷 12 为 t/h。现有热用户调查详见附表 1.1。

2. 协鑫蓝天

1）公司简况

昆山协鑫蓝天分布式能源有限公司位于昆山市高新区（玉山镇）兴科路 128 号，一期于 2018 年 8 月建成投产，远期规划 2 套一期同型号机组。

2）供热能力及负荷

（1）机组及锅炉：协鑫蓝天机、炉参数见表 3.2。

表 3.2 协鑫蓝天机、炉参数

<table>
<tr><th>锅炉类型及规格（t/h）</th><th>发电机组类型及规格（MW）</th><th>供汽温度（℃）</th><th>供汽压力（MPa）</th><th>最大供热能力（t/h）</th></tr>
<tr><td>双压、卧式、自然循环燃机余热锅炉，1×75</td><td>1×52.8 燃机+1×22.5 抽凝机</td><td>330</td><td>1.4</td><td rowspan="2">130</td></tr>
<tr><td>双压、卧式、自然循环燃机余热锅炉，1×75</td><td>1×52.8 燃机+1×6.5 背压机</td><td>330</td><td>1.4</td></tr>
</table>

供热范围：迎宾路、昆巴公路、陆周公路以南，青阳北路、柏庐路、江浦路以西，昆山市西部市界范围及南部吴淞江工业园区。

热负荷：现有热用户 60 家。目前最大热负荷 151.7t/h，平均供热热负荷为 97.7t/h，最小热负荷 59.7 为 t/h。现有热用户调查详见附表 1.2。

3. 分散小锅炉的热负荷

北部片区拥有分散小锅炉的企业 51 家，合计有 86 台小锅炉，总容量 255.09 t/h（见附表 1.3），经汇总如表 3.3 所示。

表 3.3 北部片区分散的小锅炉情况

序号	锅炉类型	企业数量（家）	数量（台）	总容量（t/h）	容量占比（%）
1	柴油锅炉	7	10	16.5	6.47
2	天然气锅炉	38	66	204.47	80.14
3	木材、液化气和电等锅炉	6	10	34.12	13.39
合计		51	86	255.09	100

3.2.2 东部片区

东部片区共有三家自备热热源厂（南亚热电、南亚纤维热电、中盐昆山（热用户已经转移到华电昆山））、一家公共热源厂（华电昆山），另有 180 家企业拥有 316 台分散的小锅炉。

1. 南亚热电

1）公司简况

南亚热电为自备热电厂，属于台资企业南亚集团，位于昆山市长江南路 201 号。

2）供热能力及负荷

（1）机组及锅炉：南亚热电机、炉参数见表 3.4。

表 3.4 南亚热电机、炉参数

锅炉类型及规格（t/h）	发电机组类型及规格（MW）	供汽温度（℃）	供汽压力（MPa）	最大供热能力（t/h）
高温高压循环流化床锅炉，2×200	抽凝机组 2×56	220	2.2	190

（2）供热范围：主要为满足南亚集团及周边台资企业生产蒸汽需求。

（3）热负荷：南亚热电为自备热源厂，对外热负荷为最大 22.1t/h，平均 16.7 t/h，最小 10.5 t/h。主要对庞贝捷涂料、沪士电子、胜鑫电化、华声电子、正新橡胶等 9 家企业供汽，以及满足南亚自用，具体热负荷情况见表 3.5。

表 3.5 南亚热电现有热负荷情况

序号	用户名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	庞贝捷涂料	0.3	195	0.6	0.2	0
2	沪士电子	0.8	195	2	1.2	0.7
3	胜鑫电化	0.3	195	0.4	0.3	0.2
4	华声电子	0.3	195	0.4	0.3	0.2
5	正新橡胶	2.5	225	15	12	8
6	六合轻合金	0.7	195	1	0.7	0.2
7	神达电脑	0.7	195	1	0.7	0.5
8	环球木业	0.3	195	0.7	0.5	0.2
9	沪利微电	0.7	195	1	0.8	0.5
合计				22.1	16.7	10.5

2. 南亚纤维热电

1）公司简况

南亚纤维热电为自备热电厂，属于台资企业南亚集团，于昆山经济技术开发区新南东路 889 号。

2）供热能力及负荷

（1）机组及锅炉：南亚热电机、炉参数见表 3.6。

表 3.6 南亚热电纤维电机、炉参数

锅炉类型及规格（t/h）	发电机组类型及规格（MW）	供汽温度（℃）	供汽压力（MPa）	最大供热能力（t/h）
高温高压循环流化床锅炉，1×200	背压机组 1×30	190	1.1	90

（2）供热范围：主要为满足南亚集团及周边台资企业生产蒸汽需求。

（3）热负荷：南亚纤维热电为自备热源厂，已对柏承科技、汉扬精密 2 家企业供汽，具体热负荷情况见表 3.7。

表 3.7 南亚纤维热电现有热负荷情况

序号	用户名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	柏承科技	0.3	190	2	1.3	0.5
2	汉扬精密电子	0.8	190	3	2.5	2
合计				5	3.8	2.5

3. 中盐昆山

1）公司简况

公司前身是锦港化工，经过资产重组后已经搬迁到张浦镇，即昆山市振新东路 8 号。

2）供热能力及负荷

（1）机组及锅炉：中盐昆山机、炉参数见表 3.8。

表 3.8 中盐昆山机、炉参数

锅炉类型及规格（t/h）	发电机组类型及规格（MW）	供汽温度（℃）	供汽压力（MPa）	最大供热能力（t/h）
高温高压锅炉，3×140，两工一备	无	220	2.2	250

（2）供热范围：临时负责服务原锦港化工的热用户，即：陆周公路以南，青阳北路、柏庐南路以西，沪宁铁路以北，昆山市东部市界范围。

（3）热负荷：中盐昆山为自备热源厂，对外供热用户共 53 家，总热负荷最大为 238.5 t/h、平均 146.15 t/h、最小 103.25 t/h，现热用户移交给华电昆山，作为备用热源以备不时之需。

4. 华电昆山

1） 公司简介

华电昆山，位于东部片区的昆山经济技术开发区高鼎路 6 号，即：东城大道以东，洪湖路以南，高鼎路以西，沪宁铁路以北。一期项目于 2018 年竣工。

2）供热能力及负荷

机组及锅炉：华电昆山机、炉参数见表 3.9。

表 3.9 华电昆山机、炉参数

<table>
<tr><th>锅炉类型及规格（t/h）</th><th>发电机组类型及规格（MW）</th><th>供汽温度（℃）</th><th>供汽压力（MPa）</th><th>最大供汽能力（t/h）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">高温高压锅炉，2×413</td><td rowspan="2">燃气—蒸汽联合循环机组，2×451.4</td><td>290</td><td>2.4（中压）</td><td rowspan="2">460</td></tr>
<tr><td>290</td><td>1.4（低压）</td></tr>
</table>

供热范围：东部片区的供热区域（西线），金融街、光电园、统一二期区域(北线），建大轮胎区域（东线），并加上南亚热电、南亚纤维热电热服务范围之外的热用户。

热负荷：目前最大热负荷 359.6t/h，平均热负荷 215.4t/h，最小热负荷 123t/h。现有热用户调查详见附表 1.4。

5. 分散小锅炉的热负荷

东部片区有分散的自备小锅炉企业 180 家，合计有 316 台小锅炉，铭牌总容量 960.37 t/h（见附表 1.5），经汇总如表 3.10 所示。

表 3.10 东部片区自备小锅炉情况

序号	类别	企业数量（家）	数量（台）	铭牌总容量（t/h）	容量占总比（%）
1	重油锅炉	1	2	7.4	0.77
2	柴油锅炉	53	64	79.09	8.24
3	天然气锅炉	112	231	816.6	85.03
4	木材、液化气和电等锅炉	14	19	57.28	5.96
合计		180	316	960.37	100.00

3.2.3 千灯片区

千灯片区共有一家公共热源厂（正源创辉），另有 72 家企业拥有 99 台分散的小锅炉。

1. 正源创辉

1）公司简况

公司位于昆山市千灯镇石浦石孟路 88 号。

2）供热能力及负荷

机组及锅炉：正源创辉机、炉参数见表 3.11。

表 3.11 正源创辉机组参数

<table>
<tr><th>锅炉类型及规格（t/h）</th><th>发电机组类型及规格（MW）</th><th>供汽温度（℃）</th><th>供汽压力（MPa）</th><th>最大供汽能力（t/h）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">循环流化床锅炉，4×75</td><td>抽凝式汽轮发电机组，1×15</td><td rowspan="3">320</td><td rowspan="3">0.8±0.15</td><td rowspan="3">206.6</td></tr>
<tr><td>背压机组 1×15</td></tr>
<tr><td>背压机组 1×6</td></tr>
</table>

供热范围：北以沪宁高速公路为界，西以松花江路和千灯西镇界为界，南以千灯镇南界为界，东以昆山东市界为界。

热负荷：现有热用户 91 家，目前最大热负荷 288.7t/h，平均热负荷 96.8t/h。现有热用户调查详见附表 1.6。

2. 分散小锅炉的热负荷

千灯片区有自备小锅炉的企业 72 家，合计有 99 台小锅炉，总容量 207t/h（详见附表 1.7），经汇总如表 3.12 所示。

表 3.12 千灯片区自备小锅炉情况

序号	类别	企业数量（家）	数量（台）	总容量（t/h）	容量占比（%）
1	柴油锅炉	26	31	60.1	29.03
2	天然气锅炉	41	63	142.28	68.73
3	木材、液化气和电等锅炉	5	5	4.62	2.24
合计		72	99	207	100

3.2.4 现有热负荷汇总

昆山市划分的三大片区中均有集中供热和小锅炉供热，其中：北部片区有新昆热电、协鑫蓝天等 2 个热源点，小锅炉 86 台；东部地区有南亚热电、南亚纤维热电、中盐昆山、华电昆山等 4 个热源点，317 台小锅炉；千灯片区有正源创辉等 1 个热源点，99 台小锅炉。详细见表 3.13。

表 3.13 昆山市供热现状平衡表

片区	单位		台数	铭牌蒸发量（t/h）	现有热负荷（t/h）		
					最大	平均	最小
北部片区	1	新昆热电		70	64	37.70	12.20
	2	协鑫蓝天		130	151.7	97.7	59.7
	3	自备小锅炉	86	255.09	216.83	178.56	153.05
	合计				432.53	313.96	224.95
	合计（折算到电厂出口）				245.24	178.01	127.55
	集中供热热负荷占比（%）				49.87	43.13	31.96
东部片区	1	南亚热电		250	22.1	16.7	10.5
	2	南亚纤维热电		200	2.3	1.5	0.8
	3	华电昆山		420	359.6	215.4	123
	4	自备小锅炉	316	960.37	816.32	672.26	576.22
	合计				1200.32	905.86	710.52
	合计（折算到电厂出口）				680.58	513.62	402.87
	集中供热热负荷占比（%）				31.99	25.79	18.90
千灯片区	1	正源创辉		300	288.7	96.8	81.60
	2	自备小锅炉	99	207	175.95	149.81	124.2
	合计				464.65	246.61	205.8
	合计（折算到电厂出口）				263.46	139.84	116.69
	集中供热热负荷占比（%）				62.13	39.25	39.65
	总计				2097.5	1466.43	1141.27
	总计（折算到电厂出口）				1189.28	831.47	647.10

注：折算到电厂出口=热负荷×焓折算率（**0.90**）×同时率（**0.6**）×管损系数（**1.05**）；另外，后文中的“折算到电厂出口”热负荷也用此公式。

3.3 热负荷预测

根据《江苏省热电联产规划编制大纲》，热负荷是热电联产项目规划建设的基础。热负荷要按工业热负荷、采暖（制冷）热负荷、生活热水负荷进行分类统计。热负荷按时间段划分为现状热负荷（基准年热负荷）、近期热负荷和远期热负荷。

近期热负荷由以下三部分组成：一是现状热负荷，二是近期新增工业热负荷，三是近期新增民用热负荷。

近期新增工业热负荷是指已批准的新（扩）建工业项目所需的热负荷，应根据其工艺特点，明确用热参数及热负荷量。

远期热负荷由以下两部分组成：一是近期热负荷，二是远期规划开发用地所需热负荷。远期热负荷要根据规划区域用地性质、产业发展确定热负荷量。

3.3.1 近期热负荷统计

1. 近期新增工业热负荷

规划期内昆山市有热负荷需求的工业企业共计 56 家，主要集中在东部片区，其中北部片区 1 家、千灯片区 10 家、东部片区 39 家，详细情况见表 3.14、附表 1.8 和附表 1.9。

表 3.14 2019 年-2025 年昆山市近期新增工业热负荷统计表

片区	企业名称	序号	热用户名称	计划投运时间	用热参数		热负荷（t/h）		
					表压（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
北部片区	协鑫蓝天	1	杜克大学（二期）	2020	0.6	160	5	2.5	0.2
	合计						5	2.5	0.2
	合计（折算到电厂出口）						2.84	1.42	0.11
东部片区	华电昆山		见附表 1.8				367	322.25	301.22
	合计						367	322.25	301.22
	合计（折算到电厂出口）						208.09	182.72	170.79
千灯片区	正源创辉		见附表 1.9				116.00	80.20	57.80
	合计						116.00	80.20	57.80
	合计（折算到电厂出口）						65.76	45.46	32.76
全市	总计						488	404.95	359.22
	总计（折算到电厂出口）						276.69	229.6	203.66

考虑到千灯片区中存在大量化工单位，这些单位在近期将会部分关停，在表中按正源创辉化工企业热负荷总量的 1/4 剔除了部分化工企业热负荷数据，具体见表 3.15。这些数据将反映在未来热负荷产生影响，即千灯地区未来热负荷量等于新增热负荷量减去剔除的热负荷量。

表 3.15 正源创辉近期热负荷变化情况

项目	热负荷（t/h）		
	最大	平均	最小
现有总热负荷	288.7	96.8	81.60
化工企业热负荷	219.7	73.6	61.6
剔除热负荷量	54.93	18.4	15.4
合计	233.77	78.4	66.2
预计减少量（折算到电厂出口）	31.15	10.43	8.73
合计（折算到电厂出口）	132.55	44.45	37.54

在此基础上，得到更精确的截止到 2025 年各片区新增热负荷，见表 3.16

表 3.16 2025 昆山地区新增热负荷汇总（折算到电厂出口）

片区	热负荷（t/h）		
	最大	平均	最小
北部片区	2.84	1.41	0.11
东部片区	208.08	182.72	170.79
千灯片区	35.63	35.03	23.4
合计	246.55	219.17	182.97

2. 民用热负荷预测

昆山市位于长江以南，属于北亚热带季风气候，冬季不属于国家规定的寒冷地区和严寒地区，结合昆山市当地居民生活习惯并综合考虑居民采暖负荷的周期性和不稳定性，所以本规划不考虑民用采暖热负荷。

3. 2025 年昆山市热负荷汇总

由以上分析，在热负荷平均水平下，得到昆山市近期各片区的规划热负荷汇总数据，具体见表 3.17。

表 3.17 昆山市近期规划热负荷汇总表

片区	现有热负荷（t/h）	新增热负荷（t/h）	小计（t/h）
北部片区	178.01	1.42	179.43
东部片区	513.62	182.72	696.34
千灯片区	139.84	35.03	174.87
合计（折算到电厂出口）	831.47	219.17	1050.64

3.3.2 远期（至 2035 年）趋势预测

根据《昆山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中工业总产值年均增长 2.5%，如果按照每年分别以 2%和 1%的增长速度，得到近期和远期的热负荷总量（见表 3.18）。

表 3.18 昆山市近、远期热负荷总量预测

片区	2018 年（t/h）	至 2025 年（t/h）		至 2035 年（t/h）	
		增速 2%	增速 1%	增速 2%	增速 1%
北部	178.01	204.48	190.85	249.26	210.82
东部	513.62	589.99	550.67	719.19	608.28
千灯	139.83	160.62	149.92	195.80	165.60
合计（折算到电厂出口）	831.46	955.09	891.44	1164.25	984.70

在表 3.18 中给出了到 2025 年的预测结果，是为了与表 3.17 互为印证。如果按照 2%的增速，这两种方法的预测结果差值不大。

3.3.3 热负荷的调查与核实

本次规划为了能够使所获得的热负荷数据真实、可靠，在编制过程中对一些主要用汽单位所需热负荷按照以下原则进行了计算核实：

（1）与各热源企业进行了沟通，对报告中的数据进行了核实；

（2）根据 2018 年的年耗煤量（或其他燃料）、生产班次、用汽参数、锅炉状况及运行时间进行核算；

（3）根据主要热用户的主要产品产量、产能及产品单耗进行核算。

在报告编制过程中依据以上原则对所获取数据进行核实，我们认为：调查统计的热负荷是准确、可信的。

3.4 热平衡分析

在计算热平衡时，分别考虑两种情形，一是最大热负荷，二是平均热负荷（最大热负荷是热力需求的极限值，平均热负荷是热力需求的一般情况，更贴近实际）。无论那种情形，通过供需热平衡的计算，都可发现昆山市三个片区供热能力和热负荷存在着明显的不平衡，主要是东部片区供热能力严重不足（见表 3.19）。

表 3.19 昆山市现状热负荷平衡表（单位 t/h）

<table>
<tr><th rowspan="2">片区</th><th rowspan="2">供热企业</th><th rowspan="2">供热能力</th><th rowspan="2">小计</th><th colspan="2">最大情形</th><th colspan="2">平均情形</th></tr>
<tr><th>设计热负荷</th><th>供需热负荷差</th><th>设计热负荷</th><th>供需热负荷差</th></tr>
<tr><td rowspan="2">北部</td><td>新昆热电</td><td>70</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">248.08</td><td rowspan="2">-48.08</td><td rowspan="2">179.43</td><td rowspan="2">20.57</td></tr>
<tr><td>协鑫蓝天</td><td>130</td></tr>
<tr><td rowspan="4">东部</td><td>南亚热电</td><td>115</td><td rowspan="4">670</td><td rowspan="4">888.67</td><td rowspan="4">-218.67</td><td rowspan="4">696.34</td><td rowspan="4">-26.34</td></tr>
<tr><td>南亚纤维</td><td>15</td></tr>
<tr><td>中盐昆山</td><td>80</td></tr>
<tr><td>华电昆山</td><td>460</td></tr>
<tr><td>千灯</td><td>正源创辉</td><td>206.6</td><td>206.6</td><td>298.08</td><td>-91.48</td><td>174.87</td><td>31.73</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计（折算到电厂出口）</td><td>1076</td><td>1434.83</td><td>-358.83</td><td>1054.64</td><td>25.36</td></tr>
</table>

注：

（1）2019 年南亚热电、南亚纤维热电、中盐昆山停止对外供热，但是现状分析中保留数据。

（2）“最大情形”的“设计热负荷”，分别对应表 3.13 中的最大热负荷与表表 3.16 最大热负荷之和、和“平均情形”的“设计热负荷”对应表表 3.13 的热负荷值

第四章 热源布局、装机方案

4.1 热源布局、装机原则

4.1.1 热源布局原则

热源点布局，无论是新建还是改扩建，都要考虑以下原则：

（1）坚持统一规划、统一管理的原则。新建热电厂布局应服从规划要求，建设在热负荷中心。对已经确立的规划热源点，新增热负荷应该尽可能建设在热源点附近。

（2）充分利用现有热源点，挖掘现有机组供热潜力，要通过现有热源点改扩建来扩大供热能力。鼓励供热企业在符合国家政策、安全环保满足要求以及技术经济合理的前提下，尽可能扩大供热范围。

（3）严格控制新增热源点。蒸汽热网供热半径原则上按 10 公里考虑，10 公里范围内不重复规划建设新的热源点；以热水为供热介质的供热半径，原则上按 20 公里考虑。

（3）加快以热电联产、集中供热替代分散燃煤小锅炉步伐。在热源点服务范围内的热负荷企业应按照国家政策关停自备锅炉，并接受该热源点的服务。

4.1.2 装机原则

（1）尽量利用现有公用热源厂的设施、技术和场地条件，根据服务范围的热负荷需求，有计划地对现有公用热源厂进行技术改造或扩建，以兼顾发展的可能性、可靠性和超前性。

（2）新建项目的装机，应符合国家的相关政策（国办发〔2014〕31 号、发改能源〔2016〕617 号）：工业热电联产项目优先采用高压及以上参数背压热电联产机组，大型联合循环项目优先选用 E 级或 F 级及以上等级燃气轮机组。供工业用汽型联合循环项目全年热电比不低于 40%。

（3）选择优秀的供应商及其产品，主要通过产品的质量、技术先进性、国际和国内应用的业绩、设备的运行经验、机组性能和能源站经济性、交货期和售后服务等评价指标对潜在的供应商进行比较。

4.2 热源布局方案

4.2.1 北部片区

北区片区热源的布局，总体上以协鑫项目为主要热源，新昆热电为辅助热源，具体内容如下。

1. 新昆热电

新昆热电目前是硫化床炉，承担昆山部分城市生活污泥处理工作，污泥焚烧年处理量为 3 万 t，机组能耗、环保数据见表 4.1。

表 4.1 新昆热电机组能耗情况

机组	装机容量（MW）	机组类型	年耗煤（万 t）	供电耗煤（g/kWh）	节能、环保达标等级
1	1.5	背压机组	备用		重点标准
2	6	抽凝机组	3.96	305	重点标准

注：按照国家相关规定，节能、环保达标等级分为四个等级：超低标准；重点标准；一般标准；不达标（下同）。

方案 1 在 2025 年前，对 20t/h 的燃煤锅炉实施煤改气；对 45t/h 链条炉实施超低排放，使机组能耗、安全、环保等要求达到国家的标准，则保持新昆热电的现有产能和热用户不变。

方案 2 在 2025 年前，完成协鑫蓝天至新昆热电供热管道敷设，实现互联互通。考虑到环保和能耗的问题，从 2025 年起停止新昆热电对外供热，其热用户改由协鑫蓝天负责，新昆热电仅负责污泥处理工作。

考虑到企业安全生产状况、机组设计寿命和协鑫蓝天二期项目热负荷要求等因素，建议实施方案 2。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变。

2. 协鑫蓝天

2015 年 6 月 30 日，协鑫智慧（苏州）能源电力投资有限公司和昆山高新创业投资有限公司共同出资成立协鑫蓝天。拟建电厂位置：在昆山市高新区茆沙塘河以东，玉杨路以南，规划一路以北，规划经二路以西地块，厂址占地块面积 10.0763 公顷。

协鑫蓝天项目建设将分为两个周期：一期项目已于 2016 年 1 月 15 日获得江苏省发改委核准，于 2017 年 1 月开工建设，2018 年 8 月竣工投产。

项目符合《天然气利用政策》（发改能源〔2007〕2155 号）和《关于发展天然气分布式能源的指导意见》（发改能源〔2011〕2196 号）等有关政策和文件；项目以清洁能源天然气为燃料，采用先进的西门之 SGT-800 型燃气-蒸汽联合循环机组，清洁高效、环保节能，为国家鼓励和大力发展类项目。

一期工程建设建设规模为 2×60MW 级燃气－蒸汽联合循环发电机组、2×75t/h 余热锅炉、1×6.5MW 背压式汽轮机、1×22.5MW 抽凝式汽轮机、1 台 60t/h 的天然气燃气锅炉。一期项目建成后，对外供热能力达到 150t/h，同时关闭能耗、环保等级较低的鑫源热电，其现有用户的供汽、供热将由协鑫蓝天负责（见表 4.2）。

表 4.2 协鑫蓝天机组能耗情况

机组	装机容量（MW）	机组类型	年耗气量（N^3）	供电耗气量	节能、环保达标等级
1	75.3	燃气—蒸汽联合循环机组	1.25×10^8	0.202N^3/kWh	超低标准
2	59.3	燃气—蒸汽联合循环机组	1.25×10^8	0.160N^3/kWh	超低标准

方案 1 在 2025 年前，协鑫蓝天在一期项目的基础上，建设并完成同等于一期供热规模的二期项目，总的对外供热能力达到 300 t/h。

方案 2 在 2025 年前，协鑫蓝天在一期项目的基础上，作进一步论证，视未来情况决定二期项目的规模。

考虑到热源点在高新区内的新增企业、替代小锅炉企业的热负荷未来需求较为旺盛，建议实施方案 1。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变。

4.2.2 东部片区

东部片区的热源布局，以华电昆山为公共热源；中盐和南亚为自备热源，原则上不对外供热。

1. 南亚热电和南亚纤维热电

南亚热电、南亚纤维热电的机组能耗、环保数据见表 4.3。

表 4.3 南亚热电、南亚纤维热电机组能耗情况

企业名称	装机容量（MW）	机组类型	年耗煤（万 t）	供电耗煤（g/kWh）	节能、环保达标等级
南亚热电	56	抽凝机组	21.95	338	重点标准
	56	抽凝机组	20.65	338	重点标准
南亚纤维热电	30	背压机组	17.57	338	重点标准

考虑到南亚热电和南亚纤维热电的供热性质，以及机组能耗、环保等方面的因素，拟从 2019 年起将停止南亚热电、南亚纤维热电对外供热，其热用户的供热改由华电昆山负责。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变。

2. 中盐昆山

该公司于 2010 年成立，其前身是昆山锦港化工有限公司。2010 年，中盐公司启动技改搬迁，在张浦镇吴淞江畔投资 30 亿元建设占地 698 亩的年产 60 万吨纯碱、65 万吨氯化铵项目，并配套建设 3 台 140t/h 的燃煤锅炉，每年需要燃煤消耗量约为 40 万 t，折合为标准煤约 28.6 万 t。

考虑到环保、能源结构优化等方面的因素，原则上拟从 2019 年起停止中盐昆山对外供热，其热用户的供热改由华电昆山负责。与此同时，考虑到东部片区较大的热负荷差值，中盐昆山将作为东部片区的应急备用热源，在极端情况下临时对外供热。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变。

3. 华电昆山

华电昆山东部 F 级燃机热电联产工程， 为公用热源，位于东部片区的昆山经济技术开发区高鼎路 6 号，即：东城大道以东，洪湖路以南，高鼎路以西，沪宁铁路以北（见图 2.1）。

项目将采用国际先进的 GE9FB 燃气蒸汽联合循环机组，使用清洁燃料天然气，采用低氮燃烧加脱硝装置，与常规燃煤机组相比占地少、循环效率高，没有煤烟尘、灰渣、固体废弃物，较少的 NO_x、微量 SO_2，项目投产后昆山全市排放的 TSP、SO_2、NO_x、CO_2 总量将大大减少。机组具体情况见表 4.4。

表 4.4 华电昆山机组能耗情况

机组	装机容量（MW）	机组类型	年耗气量（N^3）	供电耗气量/供电煤耗	节能、环保达标等级
1	451.4	燃气—蒸汽联合循环机组	4.3714×10^8	$0.176N^3/kWh$ 211.85g/kWh	超低标准
2	451.4	燃气—蒸汽联合循环机组	4.3714×10^8	$0.176N^3/kWh$ 211.85g/kWh	超低标准

项目一期是上一期规划实施的成果，已于 2018 年下半年投产，厂址总体布置按 4×451.4 MW 燃气—蒸汽联合循环热电机组，一期供热能力为 460 t/h。

方案 1 在 2025 年前，华电昆山在一期项目的基础上，建设并完成供热能力为 460 t/h 的二期项目，使得总的对外供热能力达到 920t/h。

方案 2 在 2025 年前，华电昆山在一期项目的基础上，建设并完成供热能力为 460 t/h 的二期项目，使得总的对外供热能力达到 920t/h。考虑到二期项目建成投运前东部片区的用热紧张情况，建设一个最大供热能力为 150 t/h 的燃气锅炉作为过渡，二期项目投运后，天然气锅炉转为启备炉。

考虑到东部地区旺盛的热负荷需求、供热的稳定性和投资风险等综合因素，建议实施方案 2。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变。

4.2.3 千灯片区

在千灯区片，应该继续保持一个热源点以便满足本区片热负荷的需求，具体如下。

1. 正源创辉

千灯片区现有 1 个热源，即正源创辉，其机组能耗、环保数据见表 4.5。

表 4.5 正源创辉机组能耗情况

机组	装机容量（MW）	机组类型	年耗煤（万 t）	供电耗煤（g/kWh）	节能、环保达标等级
1	15	抽凝机组	7.89	307	超低标准
2	15	背压机组	11.4	307	超低标准
3	6	背压机组	0.92	307	超低标准

方案 1 采用 2 台 120MW 级燃气-蒸汽联合循环机组替代现有的燃煤机组，使机组能耗、环保等要求达到国家的超低标准（见表 4.6）。

方案 2 在 2025 年前，对正源创辉现有燃煤热电联产机组实施节能减排升级改造，如机组能耗、安全、环保等要求达到国家标准，则保持正源创辉的现有产能和热用户不变；否则从 2025 年起关停正源创辉，其热用户的供热改由华电昆山负责。

方案 3 在 2025 年前，对现有燃煤机组进行掺烧污泥技术改造，并配套建设 500 吨/天污泥干化系统，协同处置昆山市政污泥。

考虑到热电企业的长远发展，建议实施方案 1 或者方案 3。

远期（2035）维持近期（2025）布局和方案不变

表 4.6 正源创辉燃气机组能耗情况

机组	装机容量（MW）	机组类型	年耗气量（Nm^3）	供电耗气量/供电煤耗	节能、环保达标等级
1	120	燃气—蒸汽联合循环机组	1.5×10^8	$190Nm^3/MWh$ $15Nm^3/GJ$	超低标准
2	120	燃气—蒸汽联合循环机组	1.5×10^8	$190Nm^3/MWh$ $15Nm^3/GJ$	超低标准

4.2.4 热平衡情况

根据规划期限，热平衡情况分两阶段：规划近期（2019-2025）热平衡和规划远期（2025-2035）热平衡。

在计算规划近期内的热平衡时，分别考虑两种情形，一是最大热负荷，二是平均热负荷（最大热负荷是热力需求的极限值，平均热负荷是热力需求的一般情况，更贴近实

际）；根据供热能力和目标，可得到规划近期内各片区的集中供热热负荷平衡情况，见表 4.7。计算规划期远期内热平衡时，考虑平均热负荷到以 2%增长率预测效果较好，采取该标准，可得到规划远期内各片区的集中供热热负荷平衡情况，见表 4.8。可以发现，经过热源布局调整之后，平均情形情况下各片区供热能力充足，能够充分保证了生产生活的顺利进行。

表 4.7 昆山市规划近期内集中供热热负荷平衡表（单位 t/h）

<table>
<tr><th rowspan="2">片区</th><th rowspan="2">供热企业</th><th rowspan="2">供热能力</th><th rowspan="2">小计</th><th colspan="2">最大情形</th><th colspan="2">平均情形</th></tr>
<tr><th>设计热负荷</th><th>供需热负荷差</th><th>设计热负荷</th><th>供需热负荷差</th></tr>
<tr><td rowspan="2">北部片区</td><td>新昆热电</td><td>65</td><td rowspan="2">365</td><td rowspan="2">248.08</td><td rowspan="2">116.92</td><td rowspan="2">179.43</td><td rowspan="2">185.57</td></tr>
<tr><td>协鑫蓝天</td><td>300</td></tr>
<tr><td rowspan="4">东部片区</td><td>南亚热电</td><td>0</td><td rowspan="4">970</td><td rowspan="4">888.67</td><td rowspan="4">81.33</td><td rowspan="4">696.34</td><td rowspan="4">273.66</td></tr>
<tr><td>南亚纤维热电</td><td>0</td></tr>
<tr><td>中盐昆山</td><td>(50)</td></tr>
<tr><td>华电昆山</td><td>920</td></tr>
<tr><td>千灯</td><td>正源创辉</td><td>240</td><td>240</td><td>298.08</td><td>-58.08</td><td>174.87</td><td>65.13</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计（折算到电厂出口）</td><td>1575</td><td>1434.83</td><td>140.17</td><td>1050.64</td><td>524.36</td></tr>
</table>

注：（1）中盐昆山只作为备用热源，但在供热不足时对外供热。

（2）“最大情形”的“设计热负荷”，分别对应表 3.13 中的最大热负荷与表表 3.16 最大热负荷之和、和“平均情形”的“设计热负荷”对应表表 3.13 的热负荷值

表 4.8 昆山市规划远期期内集中供热热负荷平衡表（单位 t/h）

片区	供热企业	供热能力	小计	平均情形，2%增长率	
				设计热负荷	供需热负荷差
北部片区	新昆热电	0	300	249.26	50.74
	协鑫蓝天	300			
东部片区	南亚热电	0	970	719.19	250.81
	南亚纤维热电	0			
	中盐昆山	(50)			
	华电昆山	920			
千灯片区	正源创辉	240	240	195.80	44.2
合计（折算到电厂出口）			1510	1164.25	345.75

注：（1）中盐昆山只作为备用热源，但在供热不足时对外供热。

（2）“平均情形，2%增长率”的“设计热负荷”，对应表 3.18 中的至 2035 年，2%增长率的平均热负荷。

4.3 热电联产装机方案

4.3.1 北部片区

在近期规划期内，北部片区需要改变的只有协鑫蓝天项目。根据建议的供热方案，协鑫蓝天总的外供热能力为 300 t/h，由于已经建设的一期项目对外供热能力为 150 t/h，所以拟建的二期项目对外供热能力也应该为 150 t/h。

建议协鑫蓝天二期项目的装机方案应该与一期项目保持同样的装机方案。协鑫蓝天二期项目的装机方案为：规模为 1×53MW 级燃机、2×75 t/h 余热锅炉、1×6.5MW 背压式汽轮机、1×22.5MW 抽凝式汽轮机

4.3.2 东部片区

在近期规划期内，东部片区需要改变的只有华电昆山项目。根据建议的供热方案，华电昆山总的外供热能力为 920t/h，由于正在建设的一期项目对外供热能力为 460t/h，所以拟建的二期对外供热能力应该为 460t/h。

装机方案可见表 4.9。

表 4.9 华电昆山二期项目装机方案

序号	装机方案	供热能力（t/h）	全厂热效率（%）	节煤量（万 t）	热电比（%）	投资额（万元）
1	2 台 9F 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组	460	74.71	58.22	48.1	364000

4.3.2 千灯片区

在近期规划期内，基本保持正源创辉的现有产能和热用户不变，用 6F 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组替换原有的燃煤机组，规模为 2×120 MW，最大供热能力 240 t/h（见表 4.10）。

表 4.10 正源创辉燃气项目装机方案

序号	装机方案	供热能力（t/h）	全厂热效率（%）	节煤量（万 t）	热电比（%）	投资额（万元）
1	2 台 6F 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组	240	72.84	17.69	82.46	106087

4.4 热电机组功能定位

根据供热目标和任务，协鑫蓝天和昆山华电二期项目对外供热能力分别为 150 t/h、460t/h，正源创辉燃气项目的对外供热能力为 240 t/h，可得到这三个项目的发电量和供热量，以及各自热电比（见表 4.11）。

根据热电比情况，应充分利用发挥华电昆山大型燃机热电联产机组的节能、高效、环保特性优势，以华电昆山、协鑫蓝天和正源创辉为龙头适时对热网进行整合，并加快热网互通建设以加强供热可靠性。

表 4.11 协鑫蓝天和华电昆山项目的热电比

内容	协鑫蓝天	华电昆山	正源创辉	合计
	二期项目	二期项目	燃气项目	
发电量（亿 kWh）	7.7165	99.308	13.64	120.665
供汽量（万 GJ）	247.5	1155.0	396	1798.5
热电比（%）	92.14	47.93	82.46	

注：假设每台机组年运行时间 5500 h，下同。

根据《昆山市“十三五”电力设施专项规划（2015-2035 年）》和《昆山市“十二五”电力规划与 2035 年远景展望》中相关数据，可预测得到近期昆山全社会用电量。规划实施后，两个项目的上网电量在近期昆山全社会用电量中占有较高的比重（见表 4.12），对于缓解电力供应紧张状况具有积极意义。

表 4.12 规划期内新增项目发电量在昆山市全社会用电量的占比

全社会用电量	2018 年（亿 kWh）	需求量（亿 kWh）	占总比（%）
高方案	249	340	35.49
中方案	234	320	37.71
低方案	219	300	40.22

第五章 管网规划

5.1 热力网基本要求

5.1.1 热网规划原则

（1）严格依照《城市热力网设计规范（CJJ34-2010）》、《工业金属管道设计规范（GB50316-2000）》（2008 版）、《城市工程管线综合规划规范（GB50289-98）》等国家相关政策规划和敷设，管线走向和位置须征得城建、规划、交通等部门的同意。

（2）热力网系统规划服从城市总体规划，应充分利用现有管网，既要节约土地等资源，又要与燃气管道等其他市政管道之间要保证安全距离，同时不影响相关企业生产、居民生活和市容景观。

（3）考虑到供热管道的安全性，城市中心区和人口密集区的热力网应优先采用架空方式敷设，一般是沿绿化带、风光带等非功能性道路架设，且有安全美观的绿化遮挡措施。工厂区热力网一般应沿工厂围墙架设，道路交叉口、厂区门口采用地埋方式敷设。顺沿或跨越河、湖时，落地位置位于河道蓝线范围以外，以不影响对河、湖的管理，如若必须设置在蓝线和河湖管理范围内，须先通过水务行政主管部门许可。

（4）主干管线尽可能避开城市主干道和城市重要地段，尽量靠近热用户密集区。膨胀器、疏水器等容易发生故障的部位，应尽量避开学校、车站等人流量大的场所。线平行于道路中心线时，应尽量敷设在人行道以外。架空管线尽量不走主干道、远离人行道，并根据地理位置、地形特点，热力网可采用高、中、低支架的形式，低支架可采用沿道路灌木绿化带敷设。

（5）热网建设必须打破企业之间的限制，做到热网连片、互联互通，达到整合资源、集约发展的目的。

5.1.2 热网铺设要求

1. 基础数据

- 热源出口参数：　　P＝0.98～1.1 MPa，t＝300℃
- 蒸汽管道当量粗糙度　　K＝0.2 mm
- 蒸汽管道局阻系数　　1.0
- 局部热损失系数　　0.2
- 蒸汽允许流速　≤DN200　　＜50 m/s；　＞DN200　　＜80 m/s

- 环境风速　　　　3.2 m/s

2. 蒸汽管道通过能力

现有公用热源厂均在现状热力网基础上进行规划建设，仍基本保持多方向、多线供汽状况，一般出厂压力 0.98～1.1 MPa、温度 280～300℃，干管最远端供汽压力保证不低于 0.6 MPa、170℃左右。根据昆山市的气候、地质条件，可确定室外蒸汽管道通过能力的参考，具体见表 5.1。

表 5.1 室外蒸汽管道通过能力的参考表

公称直径 DN（mm）	蒸汽参数（t/h）			
	P=0.8MPa		P=1.1MPa	
	饱和蒸汽	t=250℃	饱和蒸汽	t=300℃
100	2.02	1.83	2.31	2.02
125	3.62	3.23	4.15	3.62
150	5.85	5.33	6.71	5.86
200	13.60	12.40	15.60	13.70
250	24.70	22.50	28.40	24.80
300	38.90	35.40	44.70	39.00
350	57.50	52.30	66.90	57.50
400	81.11	73.78	94.37	81.15

3. 敷设方法

（1）埋地管线的地面位置和竖向位置与城市其他工程管线的间距要满足《城镇供热管网设计规范（CJJ34-2010）》、《城市工程管线综合规划规范（GB50289-98）》、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》等规范的要求。直埋铺设示意图如图 5.1（a）、图 5.1（b）。

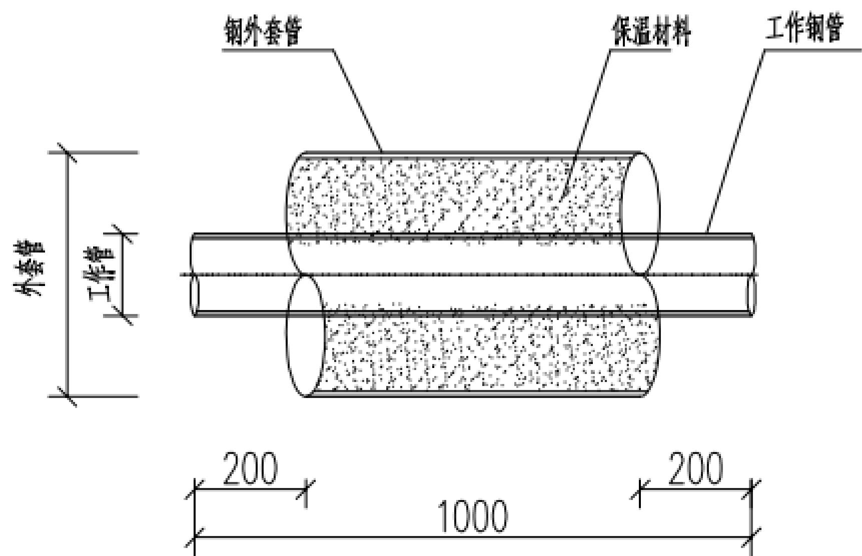


图 5.1（a） 直埋铺设示意图

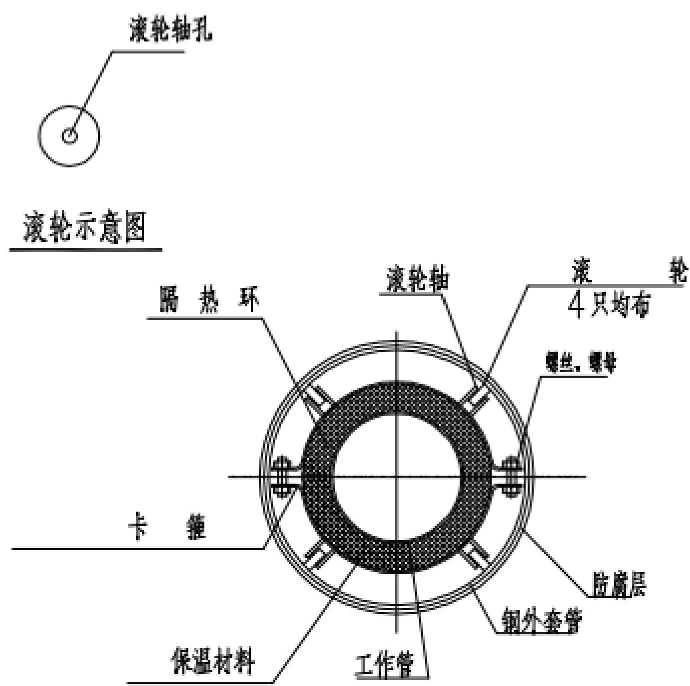


图 5.1（b） 直埋铺设示意图

（2）中支架净高度为 3.0m 左右，低支架净高度为 0.5m 左右，如图 5.2~5.4 所示。支架一般采用 T 形钢筋混凝土支架，与底座一并浇制。

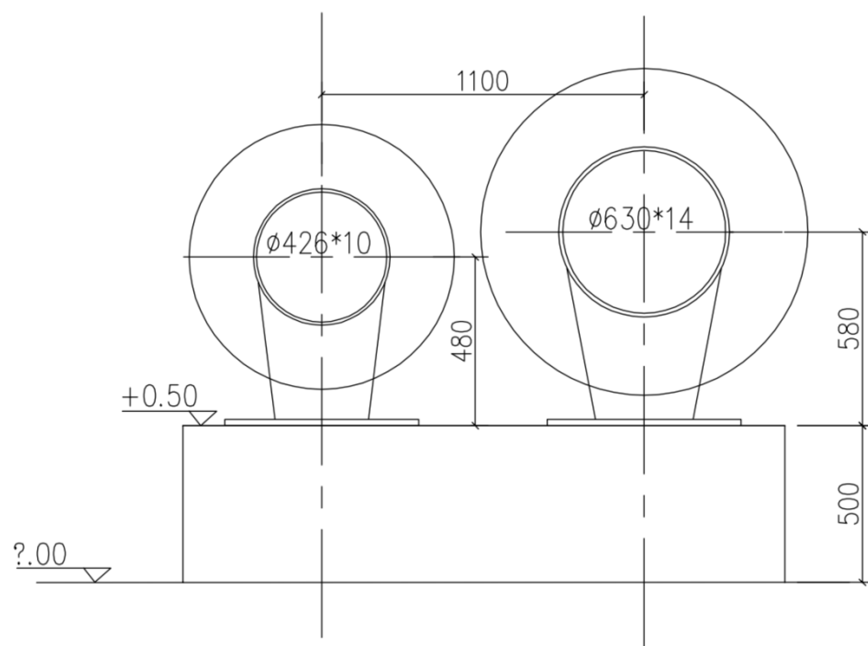


图 5.2 低支架架设示意图

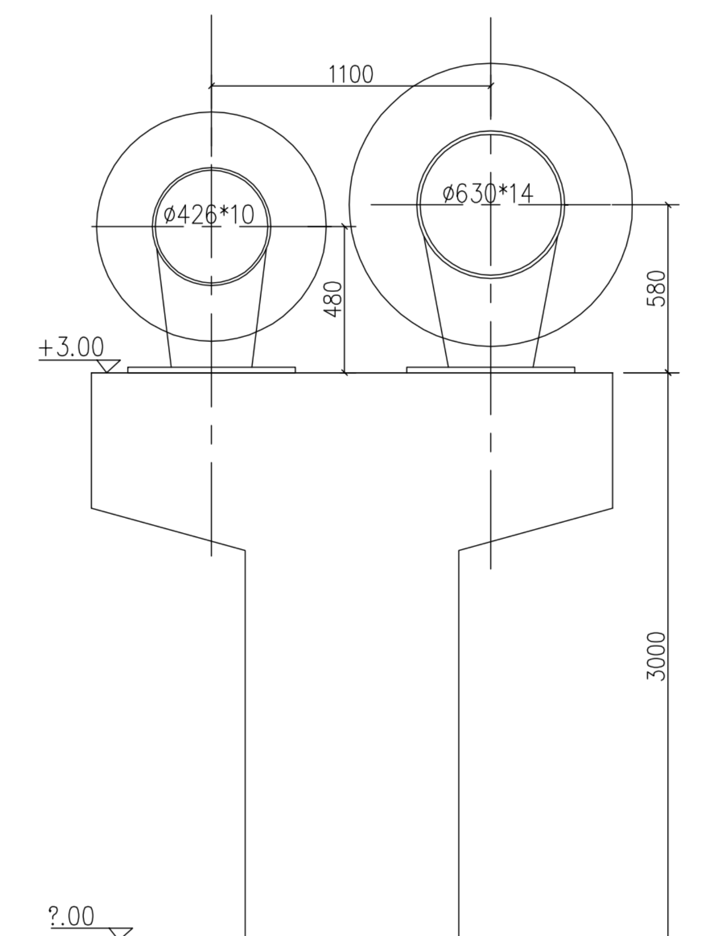


图 5. 3 中支架架设示意图

（4）管线跨越河道时，为了节省投资，尽可能采用桥侧铁支架支撑，也可采用厚壁加强管道直接用拱管跨越或采用网架结构桥架跨越，并进行绿化等美化处理，管线下不设支墩，可保证航道畅通。

（5）在跨越铁路、高速公路、重要道路时，应采用地下敷设穿越方式，不影响交通和市容；而跨越次要公路时，可用立式∏形布置，设置轻型钢桁（网）架等，不影响人流、物流的通行。

4. 热补偿及疏水

（1）热补偿尽可能利用自然补偿，利用跨越、走向折拐以及调整高差而设置的自然∏形、L 形和 Z 形管线。

（2）对需控制管线压损没有自然补偿的平直段，则采用多层波纹管伸缩器、旋转补偿器等新型热补偿器进行热补偿。

（3）为使疏水通畅，除管线尽量设计成顺汽流向疏水外，应设置自动疏水装置。

5. 保温防腐

（1）为了减少热损失，保证热用户的介质参数，所有热力网均要保温。保温材料选用耐高温的玻璃棉或微孔硅酸钙。前者性能为：容重 38～60 kg/m^3，导热系数 0.032 W/m·℃；后者性能为：容重 200～250 kg/m^3，导热系数 0.06 W/m·℃。为施工方便，尽量采用成型制品，保温层采用铁丝或铁丝网扎紧，外包一层铝、玻璃钢复合卷材，以保护和装饰管道。

（2）管道及附件采用涂刷热固性树脂耐热漆（烟囱漆）进行防腐处理，可保证在300℃以下耐用性能良好。

6. 热用户的蒸汽计量及管理

（1）采用计量准确和运行可靠的流量计，热力网外供汽总计量设在各热源厂内。各热用户用汽量计量设在用户分汽缸前。蒸汽流量按用户计量表数结算。

（2）根据热源厂的管理体制和经验，一般由市场开发部负责蒸汽调度、计量和财务结算，协调和处理热源厂与热用户的各种关系，同时负责管道安全巡视、管道维修等工作。或由专门的能源管理公司负责蒸汽调度、计量、财务结算和管道安全巡视、管道维修等工作。

5.2 热力网现状

5.2.1 北部片区

1. 新昆热电

新昆热电管网现状如图 5.4 所示。新昆热电主要供热管道一共有 4 条，合计 13.5km（见表 5.2），管线沿昆常高速公路、京坂路分布。



图 5.4 新昆热电管网分布

表 5.2 新昆热电管线现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设（更新）时间	规划许可证情况	监检情况	管线难、重点情况说明
1	热网西线	新昆热电	苏裕纸制品公司	0.6	DN150	● 架空	2010	无		
2	热网北线	新昆热电	伸泰电镀	8.2	DN200 DN150 DN125 DN80 DN50	● 架空为主 ● 过河、过路、过厂门口等采用桁架或地埋	1996 1998 2006 2008 2011 2012	无		● 过茅沙塘河采用架空 ● 过茅沙塘路采用桁架 ● 沿京阪路采用地埋管
3	热网南线	新昆热电	恒源毛纺	3.6	DN200 DN150 DN125 DN80	● 架空为主 ● 过河、过路、过厂门口等采用桁架或地埋	2003 2006 2011 2012 2014	无		● 过杨林塘河采用拖拉管 ● 过茅沙塘路采用桁架
4	热网东线	新昆热电	恒一	1.1	DN200 DN150 DN125 DN80 DN50	● 架空为主 ● 过河、过路、过厂门口等采用桁架或地埋	1996 1999 2003 2005 2007 2008 2013 2015	无		● 过茅沙塘路采用桁架 ● 过茅沙塘河采用架空

2. 协鑫蓝天

协鑫蓝天管网现状如图 5.5 所示。协鑫蓝天作为北部片区最主要的热源点，共有 6 条主要供热管道，合计 64.2 km（见表 5.3），管网密布北部片区各个区域。

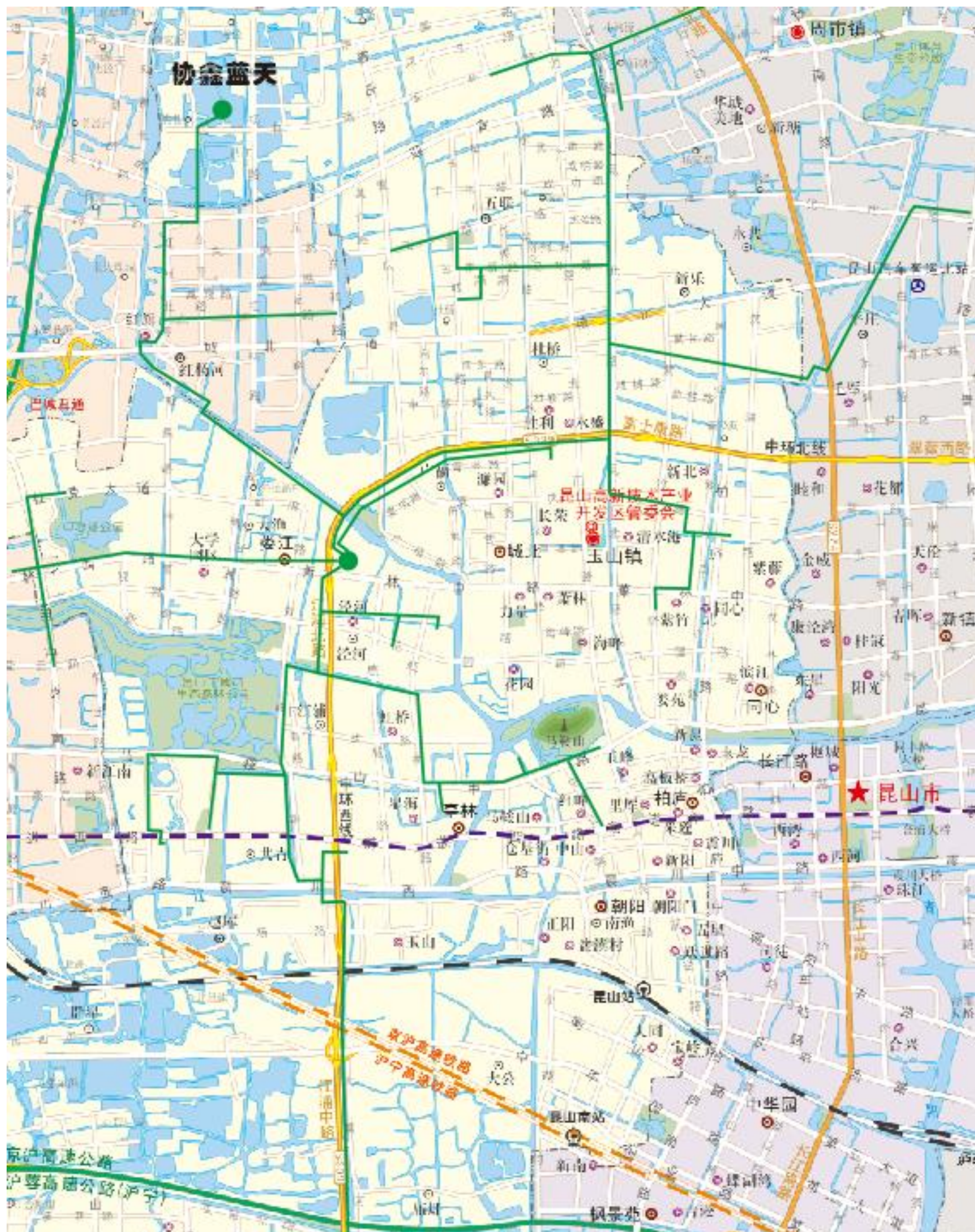


图 5.5 协鑫蓝天管网分布图

表 5.3 协鑫蓝天管网现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设（更新）时间	规划许可证情况	监检情况	管线难、重点情况说明
1	新老厂母管	协鑫蓝天	鑫源电厂	6.3	DN600 DN200	● 架空为主 ● 过路采用地埋 ● 过河采用桁架	2018.08	有		● 过新塘河、张家港河采用桁架敷设 ● 过迎宾路采用拖拉敷设
2	协鑫蓝天东线	原昆山鑫源分汽缸	鼎鑫电子、城北富士康	8.4	DN400 DN350 DN300 DN150 DN100	● 架空为主 ● 沿主干道旁及过路过河采用地埋		有		● 过萧林路采用直埋 ● 过河采用水中架设
3	协鑫蓝天南线	原昆山鑫源分汽缸	吴淞江富士康、高新区政府大楼、中茵世贸	24.4	DN450 DN300 DN200 DN150	● 架空为主 ● 沿主干道旁及过路过河采用地埋		有		● 过老铁路采用拖拉 ● 过中环西线采用拖拉
4	协鑫蓝天西线	原昆山鑫源分汽缸	外国语学院、财富广场	5.1	DN250 DN219	● 地埋为主 ● 过河段为架空	2016.06	有		● 过江浦路采用拖拉 ● 过祖冲之路采用拖拉
5	协鑫蓝天北线	原昆山鑫源分汽缸	捷生特铝业、长兴化工	18.1	DN400 DN300 DN150	● 架空为主 ● 过路过河采用地埋	2017.09	有		● 过中环北线采用拖拉 ● 过皇沧泾河采用拖拉
6	巴城工业园线	东昌路虹祺路交叉口	隆裕嘉纸业	1.9	DN200 DN150	● 架空为主 ● 过路采用地埋	2018.08	有		● 过红杨路、东平路、东定路采用拖拉 ● 过大渔塘采用桁架敷设

5.2.2 东部片区

1. 南亚热电

南亚热电管网现状如图 5.6 所示，南亚热电作为自备热源点，一共有 5 条主要供热管道，合计 11.77 km（见表 5.4），满足其自身供热需求。



图 5.6 南亚热电管网分布图

表 5.4 南亚热电管网现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设（更新）时间	规划许可证情况	监检情况	管线难、重点情况说明
1	华成线	南纤	华成织染	7.6	DN500 DN400 DN300	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2007			● 过 G312 等主干路采用顶管 ● 过中环采用架空
2	沪利线	南亚电子	沪利微电	1.8	DN300	● 架空为主 ● 过人行道路等采用地埋				
3	正新线	南亚电子	正新橡胶	2.1	DN400	● 架空为主 ● 过人行道路等采用地埋				
4	沪士线	南纤	沪士厂区	0.27	DN300	● 地埋为主 ● 架空为辅				● 过青阳港航道采用拖拉

2. 华电昆山与中盐昆山

华电昆山与中盐昆山管网现状如图 5.7 所示，由于两者之间管网联系紧密，在此一并分析。华电昆山与中盐昆山共有 15 条管线，合计 63.5 km（见表 5.5）。华电昆山作为东部片区唯一的公共热源点，管网覆盖东部片区大部分地区；中盐昆山作为自备热源点，其管网主要覆盖热电厂周边片区，部分管网与华电昆山管网已连通。



图 5.7 华电昆山与中盐昆山管网分布

表 5.5 华电昆山与中盐昆山管网现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设时间	规划许可证	监检报告	管线难、重点情况说明
1	中盐北线	中盐昆山	原锦港	15	DN600 DN500 DN450 DN300	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2014	有	有	● 过吴淞江采用沉管 ● 过 G312 等主干路采用拖拉 ● 过沪宁高速、高铁采用架空 ● 过沪宁铁路采用顶管
2	中盐西线	中盐昆山	台玻厂	6.1	DN600 DN400 DN300	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2015	有	有	
3	中盐西线食品支线	杨巷江	鲜活果汁	5.5	DN400 DN300 DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2015	有	有	
4	中盐益海支线	恒源机械	益海嘉里	1.2	DN250 DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2016	有	有	
5	中盐针织支线	杨巷江	针织总厂	0.45	DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2015	有	有	
6	金鹰支线	秧浦娄江河	金鹰	2.6	DN300 DN250 DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2014	有	有	
7	捷安特支线	顺帆路	捷安特	1.3	DN150 DN125	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2012	有	有	

8	城投综合楼	珠江路	瑞士大酒店	0.5	DN200 DN150	● 地埋为主 ● 地下室内架空	2016	无	有	● 企业红线内改造，不需规划批复
9	顺帆路支线	顺帆路	青岛啤酒	5	DN350 DN300 DN200	● 地埋为主 ● 沿河道部分架空	2018	有	有	
10	电镀区热网东线	顺帆路	电镀区	4.5	DN350 DN200 DN150 DN125 DN100	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2011	无	有	● 当时市政建设时还没强制执行规划许可证
11	永丰余支线	鑫源电厂	永丰余	4	DN200 DN125	● 地埋为主	2008	有	有	
12	华达利支线	电镀区	华达利	1	DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2015	有	有	
13	西湾新村改造	黄河路	珠江路	0.35	DN201	● 地埋为主	2016	无	有	● 配合市政改变，不需规划批复
14	华电热能运行管线	华电厂内	降压站	11	DN600 DN400	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2017	有	有	
15	市区老管线	原锦港厂	黄河路	5	DN300 DN250 DN200 DN150 DN125 DN100	● 架空与地埋相结合	1995	无	无	● 早期化肥厂建设，由于历史都无相关手续 ● 由于管道处于市中心受空间限改造困难

3. 昆山兴华供热

昆山兴华的热源通过昆山热能的管线来供应，如图 5.7 所示。昆山兴华只有 1 条管线，计 2.5 km（见表 5.6）。

表 5.6 昆山兴华供热工程有限公司管网现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设时间	规划许可证	监检报告	管线难、重点情况说明
1	黑龙江南线	黑龙江九华路	黑龙江庆丰路	2.5	DN150 DN300	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋	2015	2015.10	有	

5.2.3 千灯片区

1. 正源创辉

正源创辉管网现状如图 5.8 所示。正源创辉合计 3 条管线，合计 31.6km（见表 5.7），分布在千灯片区北部地区。

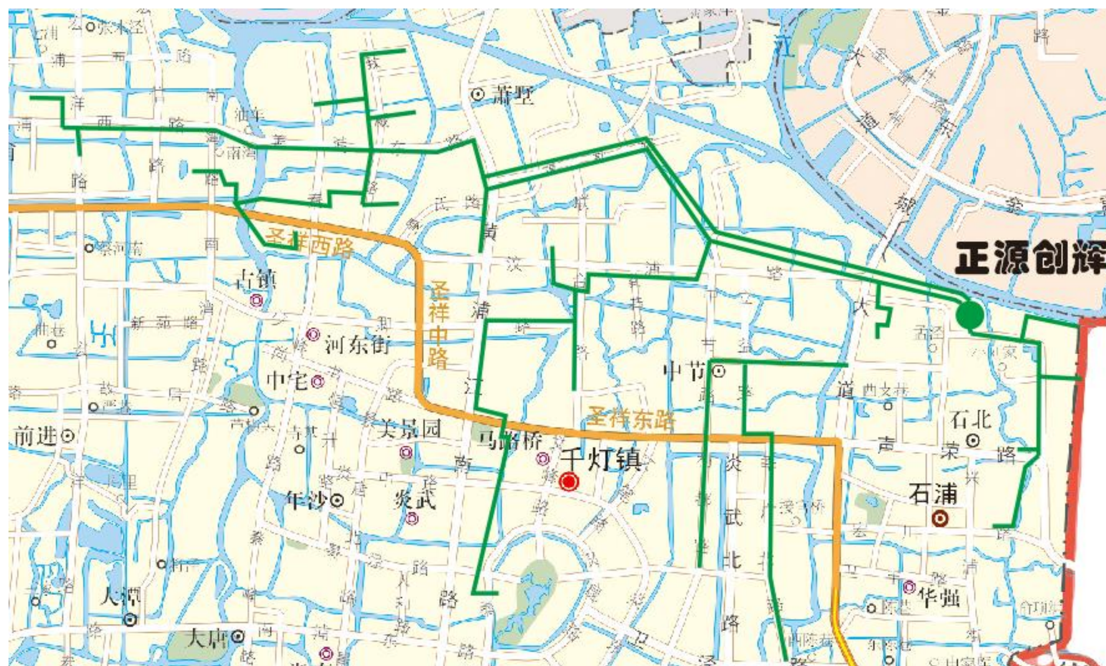


图 5.8 正源创辉管网分布图

表 5.7 正源创辉管网现状

编号	管线名称	起点	终点	长度（km）	管径	敷设方式	铺设（更新）时间	规划许可证情况	监检情况	管线难、重点情况说明
1	西线	正源创辉热电厂	黄浦江路	17.64	DN400 DN350 DN300 DN250 DN200	● 架空为主 ● 过河过路等采用地埋桁架、拱管	2012	部分报建	进行中	● 过吴淞江采用拖拉管； ● 过东城大道拖拉； ● 过黄浦江路拖拉 ● 过道褐浦河用桁架
2	千灯线	正源创辉热电厂	善浦西路	11.00	DN400 DN350 DN300 DN250 DN200	● 架空为主，过河过路等采用地埋桁架、拱管	2012	部分报建	进行中	● 过东城大道拖拉； ● 过黄浦江路拖拉 ● 过道褐浦河用桁架
3	东线	正源创辉热电厂	宏川路	2.98	DN400 DN350 DN300 DN250 DN200	● 过路过河采用拖拉、地埋、拱管	2017	部分报建	进行中	● 过机场路拖拉 ● 宏川河用拱管

5.2.4 现状问题

结合热源点布局和管网现状，不难发现存在以下问题：

1. 供热范围内管网缺失

根据热负荷预测和热源点布局情况，供热片区内部各热源点不同程度的存在管网缺失问题。例如，在华电昆山供热范围内，金融港片区至嘉陵路片区尚未布局管道，考虑到近期该地区有较大的热负荷需求，需铺设管道；又如，在华电昆山和中盐昆山之间缺乏低压连通管道等，也需要铺设连接管道等。

2. 各热源点之间互联互通尚未实现

目前各热源点独立供热，尚未实现互联互通，这不仅不符合"互联互通，网状供热"的原则，也不利于各片区供热能力调度与协同。

3. 部分管网到期未检

新昆热电、正源创辉部分现有管道未按时进行检验检测，需要及时补齐相关手续。

5.3 热力网建设规划

5.3.1 规划基本原则

基于现状和分析得到的问题，确定管网近远期规划的原则：

近期以各个热源点为中心，根据各自周边热用户情况，建设少量支线管道。为远期实现各个热源点之间的互联互通打下坚实的基础。

远期建设各热源厂的联络管道。

本次规划仅针对管径 200mm 及以上的供热主管网，其余管道根据热用户需求和实际情况，采取一事一议的方式进行敷设，不再单独编制。

管网整体布局图见附图 2.7。

5.3.2 各热源点管网规划情况

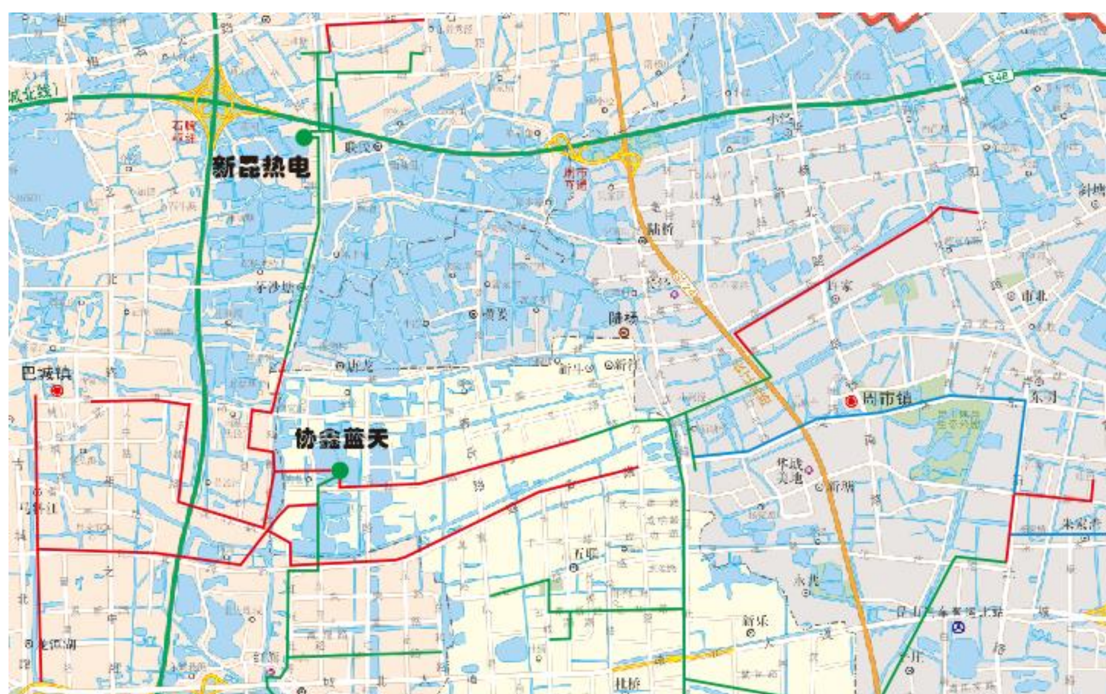
1. 北部片区

北部片区公共热源点为新昆热电和协鑫蓝天，其近远期管网规划见图 5.9。

近期：1)铺设新昆热电与协鑫蓝天之间的联络管道，联络管过杨林塘向南沿虹祺路（004 县道）部分根据当地规划要求另行调整；2)由协鑫蓝天向西引出，沿天竹路、天绣路、新澄路铺设；3）由协鑫蓝天向西引出，沿迎宾西路至古城北路附近；4）由协鑫蓝天向东引出，沿玉杨路至北门路附近；5）沿虹棋路起，沿迎宾路向东敷设至北门路附近；6）沿江浦路原有管道向南敷设至元丰路后，沿元丰路向西敷设至常嘉高速附近；7）沿优比路原有管道向青阳路、长兴路敷设。

同时，新昆热电现有管网未按时进行检验检测，结合近期管道规划，要求其在 2021 年之前完成检测。

远期：由协鑫蓝天引出沿迎宾路铺设管道至巴城工业园，并进一步延伸到东部片区。



注：红色线为近期规划的管线；蓝色线为远期规划的管线。

图 5.9 北部片区近远期管网规划

2. 东部片区

东部片区公共热源点为华电昆山，其近远期管道规划见图 5.10。

近期：1）由华电昆山向东引出，沿马塘路至昆嘉路后，沿富春江路向北敷设，至灵江路。沿途经景王路后，沿景王路向西至金融街，上穿同丰路后沿同丰路向西敷设。另一段，经过龙腾路后延龙腾路往东敷设；2）借道南亚热电、中盐昆山原有管道铺设支线管道，由华电昆山供热，覆盖原本由这些热源点的热用户；3）沿中盐昆山引出向千灯方向铺

设管道，经元丰大道、绿地大道后与正源创汇管道相连，实现千灯片区与东部片区互联互通；4）沿丰夏路、杨家路向南亚热电铺设低压管线并延伸至中盐昆山。

远期：1）接由北部片区向该区引入的管道，沿广子路、澄湖路铺设，在澄湖路与近期规划管道相连；2）由台玻路向铁南商务区铺设管道，满足高铁站附近商务用户的需求；3）由华电昆山向南向东分别引出两条管线，向南管线为华电昆山与正源创辉之间的联络管道，沿东城大道铺设延伸到千灯地区，向东管线沿瘦西湖路铺设至花桥地区，并在顺扬路、沿沪大道分别铺设，满足该地区远期可能的热负荷需求。



注：红色线为近期规划的管线；蓝色线为远期规划的管线。

图 5.10 东部片区近远期管网规划图

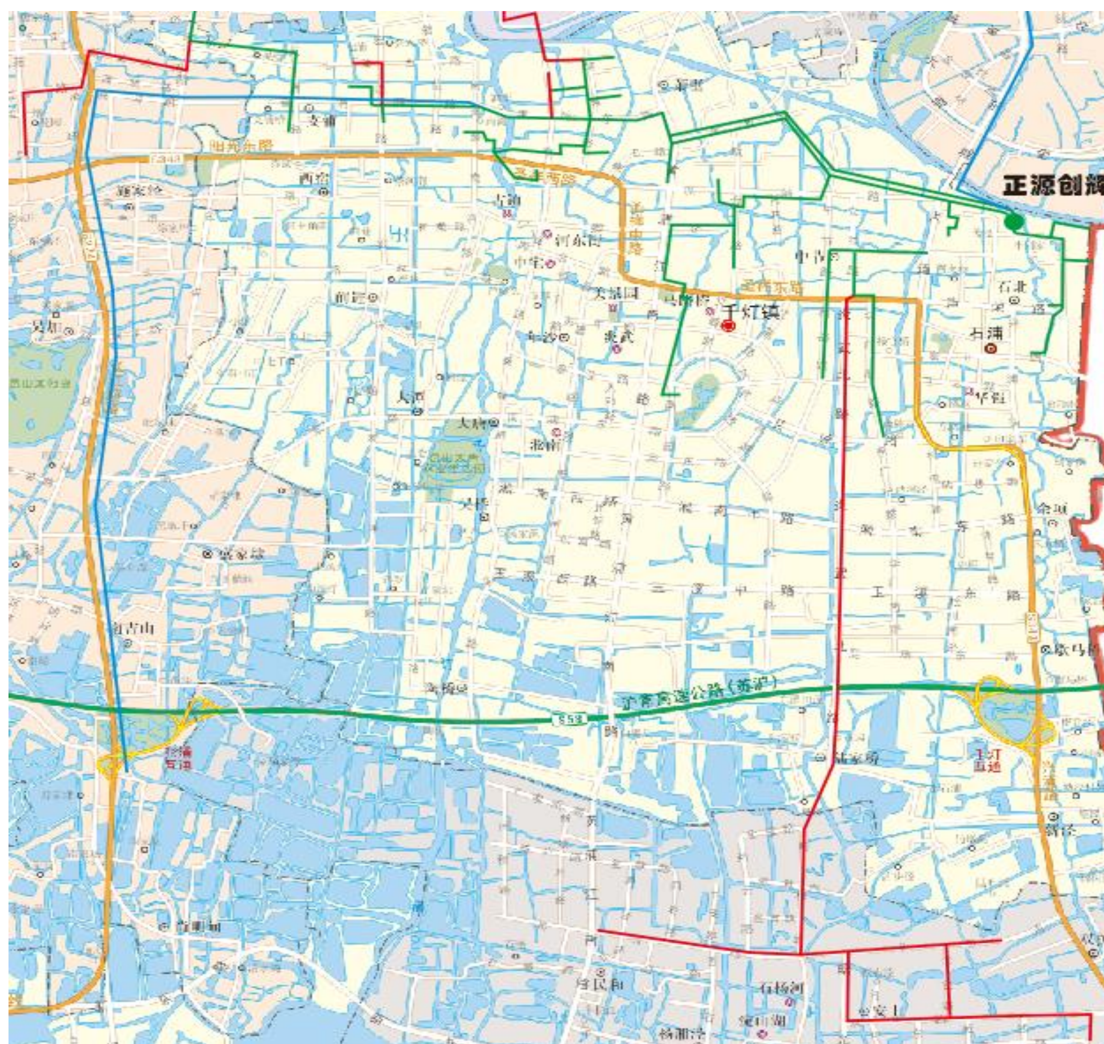
3. 千灯片区

千灯片区公共热源点为正源创辉，其近远期管道规划见图 5.11。

近期：1）接由中盐昆山向该区引出的管道，同时在化工园区内小范围铺设管道，满足该地区热负荷需求；2）建设淀山湖北部工业园区专线，由原有管道沿炎武路引出向南敷设，经淞南路、玉溪路，下穿 S26 沪常高速，至翔和路到北苑路。在北苑路分三路，一路沿北苑路向西至黄浦江路；一路沿北苑路向东再转至沈安路到双马路；一路沿曙光路至双马路，两根管线在双马路形成环线后继续向东至钱华路淀山湖工业园。

同时，正源创辉现有管网未按时进行检验检测，结合近期管道规划，要求其在 2021 年之前完成检测。

远期：1）对接华电昆山向南引出的管线，与正源创辉相连通；2）在善浦西路由现有管道向张浦镇和锦溪镇铺设管道，满足水乡风景镇用户的需求。



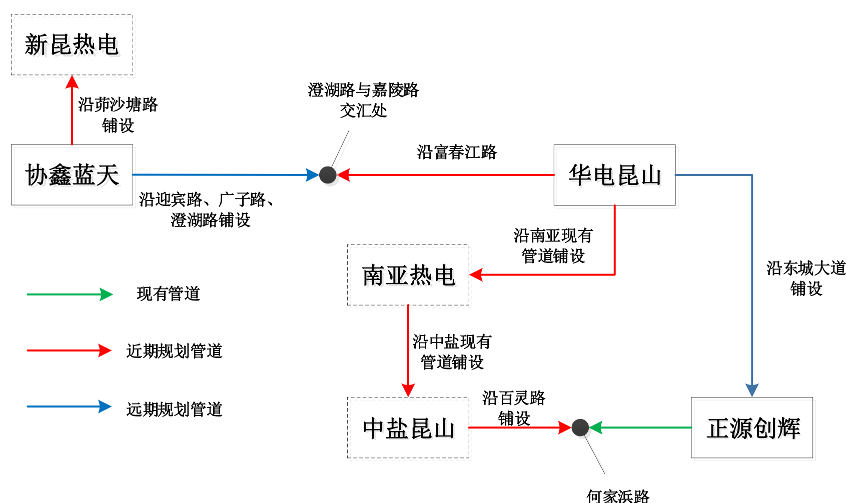
注：红色线为近期规划的管线；蓝色线为远期规划的管线。

图 5.11 千灯片区近远期管网规划图

4. 互联互通

鉴于未来昆山地区供热主要由三个公共热电厂负责，尤其是协鑫蓝天和华电昆山，互联互通的情况有必要单独分析，见图 5.12。

图 5.12 各热源点互联互通示意图



从图中可以看出，新昆热电与协鑫蓝天，华电昆山与南亚热电、中盐昆山、正源创辉近期可以实现互联互通，剩余热源点之间的互联互通需要等到远期管网贯通才可实现。

5.3.3 工程量预估

近期规划期内，各片区、各企业热网规划建设工程量如表 5.8 所示。

表 5.8 昆山市近期热网规划的工程量

区域	供热企业	现状（km）		规划（km）	
		供热半径	管网长度	供热半径	管网长度
北部片区	新昆热电	4	20	5	30
	协鑫蓝天	15	70	12	100
东部片区	南亚热电	5	15	0	15
	中盐昆山	15	58	0	30
	华电昆山	0	0	15	150
千灯片区	正源创辉	8.5	56	10	81
合计			219		406

5.4 供热管道安全保障措施

5.4.1 管道建设期保障措施

（1）把好施工图纸关。没有正规设计部门出具的施图纸不能施工，而且施工前要由有实际工作经验的技术人员对图纸进行认真地审核，并提出修改意见。尤其对重点部位要有较好地处理方案。

（2）把好材料质量关。必须使用质量合格的保温管道、管件和阀门。对于保温管一定要注意保温层的耐温程度和强度。各种管件(三通、弯头等)必须是正规保温管厂生产，管网中的关断阀最好采用质量好的焊接球阀、或钢密封蝶阀，而且在每个阀门在焊接前必须经过严格的水压试验。

（3）把好施工质量关。管道的焊接质量必须过硬，从事焊接的人员必须有合格的焊工证。每个焊口都必须接规定做到打磨合格、焊接合格，而且要做到 100%的无损探伤和照片备案。

（4）把好标识设置关。完善供热管道标识设置规范，明确管道走向、权属单位、联系电话、警示标语等重点信息，做到管道标识清晰易懂、内容完整、样式统一，重点加强道路交叉口、河道两侧和管道集中区的标识设置，避免行人误碰、外力破坏等情况发生。

（5）把好安全施工关。安装作业人员要指挥明确，密切配合，严禁违章操作。进入施工现场，安全帽、手套等防护用品应佩戴齐全。存在高空作业时需注意施工范围下方禁止停留和站人，以防坠物伤人。严格按照施工规程做好管道的填埋和夯实工作，不能使用推土机把大块硬土和石头都直接砸到管线上。 加强委外作业的现场管控，严禁超范围承包、违法转包、以包代管、以罚代管等现象发生。

（6）把好安全教育关。严格落实岗前培训考试和安全考核制度，施工前对全员进行全员安全教育，组织学习国家制定的有关安全法律条款，使进入工地施工的每一个员工了解项目施工生产特点、工作性质和有关安全生产管理的规定以及发现紧急情况时的处理措施。

5.4.2 管道运行期保障措施

（1）做好调度工作。建立统一的运行调度指挥系统，由它负责整个供热系统的运行调节工作。供热运行期的必须做到热源、热网和热用户的统一指挥，统一协调。制定符合供热规律的、切实可行的运行调节方案和必要的运行调节曲线(表)。

（2）做好巡视维保工作。压力容器、供热管道需依法办理压力管道使用登记手续，并按要求开展定期检验检测工作。制定管道巡护制度，编制管道巡护方案，以定期巡视的模式对管道进行全方位覆盖，发现问题及时反馈。要对运行中的各个部位、各种设备进行定期的维护保养，并做好记录，确保各种设备运行时的完好率。重视老旧管网的更新改造工作，对于使用年限已超过十五年的老旧管网，应根据具体情况进行有计划的更新改造。

（3）做好应急抢修工作。制定出现各种突发事故时的应急预案，并有专业的抢修队伍和齐备的抢修设备、工具和备品、备件，齐全的技术资料和图纸。做到在事故发生时尽量把事故控制在最小的范围内，同时一旦接到险情，能够立即响应，使事故的损失和影响达到最小。

（4）做好管道保护宣传工作。通过电视、广播、微博、微信等传媒平台，加强供热知识和管道安全保护的宣传教育，尤其是地下管线知识的宣传，加大盲目施工、乱建、乱挖等危及管道安全行为的曝光力度，营造有利于管道安全运行的良好环境。

（5）做好管道监管平台建设。探索建立供热管道安全生产监管平台，搭建供热管道信息数据库，重点开拓事故隐患排查治理与闭环管理、风险分级分类管控与动态评估、信息沟通交流等功能，有序提高安全生产监管水平。

第六章 能源利用效率与效益评价

6.1 节能量计算

6.1.1 北部片区

北部片区有 2 个热源厂和 86 台分散锅炉。

1. 集中供热的节能量

热源点 1：新昆热电

新昆热电年供热量 29.02 万 GJ，供电量 858 万 kWh，年耗标煤量 4.1932 万 tce。由于保持产能、供热能力以及热用户不变，20t/h 燃煤锅炉实现煤改气。

节能量

=20 t/h×5500 h/1000000×1000×29308 kJ/kg×(41－39.84)kgce/GJ/1000=3739.7 tce

热源点 2：协鑫蓝天

热源点 2 现为协鑫蓝天，其最大热负荷为 150t/h，年供热量 228.16 万 GJ，供电量 41252 万 kWh，年耗标煤量 26.48 万 tce。规划期内，在协鑫蓝天一期项目的基础上，建设并完成同等于一期供热规模的二期项目，总的对外供热能力达到 300 t/h。

热源点 2 集中供热的节能量主要为协鑫蓝天二期项目的节能量，二期项目新增的热负荷为 150t/h。

本小节考虑如下假设：

同时系数 0.75，焓值折算系数 0.9，管网损失 1.05。

F 级燃机热电联产供电煤耗：0.188kgce/kWh。

燃煤热电联产供电煤耗：0.27 kgce/kWh

F 级燃机热电联产供热煤耗：39.84 kgce/GJ。

燃煤热电联产供热煤耗：40.42 kgce/GJ

热电分产供电煤耗：0.315 kgce/kWh。

热电分产供热煤耗：41 kgce/GJ。

二期项目集中供热的节能量

=150 t/h×5500 h/1000000×1000×29308 kJ/kg×(41－39.84)kgce/GJ/1000=28047.75 tce

合计节能量

3739.7 tce+28047.75tce=31787.45 tce

2. 发电的节能量

热源点 1：新昆热电。

保持产能、发电量不变，20t/h 的燃煤锅炉实现煤改气。

节能量

=7.5MW×1000×5500 h×(0.315－0.188) kgce/kWh/1000=5238.75 tce

热源点 2：协鑫蓝天。

热源点 2 发电的节能量主要是二期项目新增装机规模(280.6－50) MW=230.6 MW 燃气发电的节能量。

二期项目发电的节能量

=140.3 MW×1000×5500 h×(0.315－0.188) kgce/kWh/1000

=97999.55 tce

合计节能量

5238.75 tce+97999.55tce=103238.3 tce

6.1.2 东部片区

1. 集中供热的节能量

东部片区在南亚热电、南亚纤维热电以及中盐昆山关停后仅剩一个热源点。（考虑到供热稳定性，当供热不足时中盐昆山作为备用热源对外供热，总的对外供热能力约 80 t/h，暂时不考虑热源点内。）

华电昆山对外供热能力为 1050 t/h，新增热负荷为 891.5 t/h。

热源点 1 集中供热的节能量主要是二期项目的节能量，新增的热负荷为 891.5 t/h。

二期项目集中供热的节能量

=700 t/h×5500 h/1000000×1000×29308 kJ/kg×(41－39.84) kgce/GJ/1000

=130888.8tce

2. 发电的节能量

华电昆山新增燃气发电装机容量 1600MW，其节能量为：

二期项目发电的节能量

=1600 MW×1000×5500 h×(0.315－0.188) kgce/kWh/1000=1117600.00 tce

合计节能量

130888.8tce +1117600.00 tce =1248488.8 tce

6.1.3 千灯片区

千灯片区现有 1 个热源点和 99 台锅炉。

1. 集中供热的节能量

规划期内，正源创辉燃气项目的燃气机组将替代燃煤机组，其对外供热能力 240 t/h。

集中供热的节能量分为两部分：一是由原本燃煤的热负荷 147.15 t/h 变成了燃气的热负荷；二是根据表 3.14，新增的替代燃煤小锅炉的热负荷为 92.85 t/h。

=147.15 t/h×5500 h/1000000×1000×29308 kJ/kg×(40.42 － 39.84) kgce/GJ/1000+92.85 t/h×5500 h/1000000×1000×29308 kJ/kg×(41－39.84) kgce/GJ/1000

13575.42.tce+17361.56tce=30936.98tce

2. 发电的节能量

正源创辉燃气项目的燃气机组发电的节能量分为两部分：一是原来由 36 MW 燃煤发电变成燃气的那部分节能量，另一部分是新增装机规模(240－36) MW=204 MW 燃气发电的节能量。

=36MW×1000×5500 h×(0.27 － 0.188) kgce/kWh/1000+204 MW×1000×5500h×(0.315 －0.188) kgce/kWh/1000

=16236tce+142494 tce=158730tce

合计节能量

30936.98 tce+158730tce=189666.98 tce

综合三个片区的计算结果，得到规划实施后，每年可节约标煤 1718288.35 tce（见表 6.1）。

表 6.1 规划期内变化的供热量、供电量及其节能量

	北部片区	东部片区	千灯片区	小计
集中供热节能量（tce）	31787.45	130888.8	30936.98	193613.23
发电节能量（tce）	103238.3	1117600.0	158730	1379568.3
合计	135025.75	1248488.8	189666.98	1573181.53

6.2 燃机热电联产项目热电比

协鑫蓝天项目建设将分为两个周期，一期项目、二期项目相同，均为 2×60 MW 级燃气－蒸汽联合循环发电机组，对外供热能力达到 150 t/h，厂内用电率 3.3%，热电比为 92.14%。

华电昆山一期项目，为 2×451.4 MW 燃气—蒸汽联合循环热电机组，供热能力为 460 t/h，厂内用电率 2.2%，平均热电比 33.14%。

华电昆山二期项目，为 4×400 MW 燃气—蒸汽联合循环热电机组，供热能力为 460 t/h，厂内用电率 2.2%，热电比为 48.10%。

正源创辉燃气项目，为 2×120 MW 燃气—蒸汽联合循环热电机组，供热能力为 240 t/h，厂内用电率 2.2%，热电比为 85.2%。

本次规划的协鑫蓝天一、二项目、华电昆山二期项目和正源创辉燃气项目的年平均热电比均满足《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）对燃气热电联产项目年平均热电比不低于 40%的要求。

6.3 能源效率

本小节计算根据以下公式：

热电联产能源利用效率=〔年供热量+年供电量×3600(kJ/kWh)〕/(年燃料消耗量×燃料的低位热值)

热电分产能源利用效率=〔年供热量+年供电量×3600(kJ/kWh)〕÷(集中供热锅炉房年燃料消耗量×燃料的低位热值+替代机组年燃料消耗量×燃料的低位热值)，其中：集中供热锅炉房年燃料消耗量由年供热量和集中供热锅炉房供热标煤耗 41 kg/GJ 得出。

在给出相关参数后，通过计算，得到各个片区的热电联产、分产效率，其结果见表 6.2。

表 6.2 热电联产和热电分产的能源利用效率

参数	北部片区	东部片区	千灯片区
发电量（kWh）	771650000	9365400000	1320000000
供气量（GJ）	2475000	13200000	3960000
年燃料消耗量（t）	238370	2098272	405108
集中供热锅炉房年燃料消耗量（kg）	95287500	508200000	162360000
替代机组年燃料消耗量（kg）	258502750	3137409000	521400000
热电联产能源利用效率	75.19	76.29	73.38
热电分产能源利用效率（%）	50.66	43.91	43.47

按照关于“国家能源局关于印发《热电联产管理办法》的通知”的通知”（发改能源〔2016〕617 号）的规定，热电联产的能源利用效率应大于热电分产的能源利用效率，并且不应低于 70%。且从以上不难看出，本规划热电联产项目能源利用效率都大于热电分产项目，并且符合热电联产规划编制规定的技术要求（见表 6.3）。

表 6.3 热电联产的总效率汇总表

参数	北部片区	东部片区	千灯片区
热电联产能源利用效率（%）	75.19	76.29	73.38
热电比（%）	40.62	92.14	85.2
节能量（tce）	226149.5305	1324175.27	176942

第七章 整合方案

7.1 各片区整合方案

7.1.1 北部片区

正在建设的协鑫蓝天项目在一期工程已竣工，计划建立二期项目。北部片区总体上以协鑫项目为主要热源，新昆热电为辅助热源的布局。

7.1.2 东部片区

华电昆山一起项目已竣工，中盐昆山热用户转交给华电昆山，供热服务由华电昆山负责，计划建立华电昆山二期方案，东部片区形成以华电昆山为公共热源，中盐和南亚为自备热源的布局。

7.1.3 千灯片区

该片区的热源点正源创辉，升级换代的项目如果投产，新的 F 级燃气-蒸汽热电机组将替代现在的燃煤机组，在保持原有的全部热电用户基础上，替代部分燃煤小锅炉，集中供热能力略有提高。

全部整合方案见表 7.1。

表 7.1 规划期内热源点布局方案汇总

片区	热源点	性质	所在镇	锅炉台数	锅炉型号	机组台数	汽轮机型号	投产日期	蒸汽压力（MPa）	蒸汽温度（℃）	供热能力（t/h）	整合方案
北部片区	新昆热电	公用	巴城镇	1	UG-20/3.82-M2	1	B1.5-35/52	2004.12	0.85	300	65	停止对外供热，仅负责污泥处理工作。
				1	NG-45/3.82-M	1	C6-35/10	2005.4				
	协鑫蓝天（一期）	公用	玉山镇	2	NG-SGT800-R	2	2×SGT-800 1×HNG32/25 1×C25-6.0/1.4	2018.8	1.4	330	150	维持原有热负荷、热用户不变。
	协鑫蓝天（二期）	公用	玉山镇	2	NG-SGT800-R	2	2×SGT-800 1×HNG32/25 1×C25-6.0/1.4	2025.12	1.4	330	150	接收新的热用户。
东部片区	南亚热电	自备	经济开发区	2	2×FHI-SF-200	1	双抽凝式 56MW	2004.7	2.2	220	190	2019.6 之后停止对外供热。
				1	TS2100622-2011	1	背压式	2015.9				
	南亚纤维热电	自备	经济开发区	1	200T/H×SF 水管式锅炉	1	抽凝式 57MW	2011.6	1.1	190	90	2019.6 之后停止对外供热。
	中盐昆山	自备	张浦镇	3	2×HLG-140/98.1-M696	1	CB25-9.2/3.5/1.5	2015.5	2.2	220	250	2019.6 之后停止对外供热，转为区域备用热

				1	UG-100/98.1-Q			2016.12				源。
	华电昆山（一期）	公用	经济开发区	1	NG-S109FB-R	2	LNC156/C112-11.03/3.03/0.318/1.50	2017.6	11.03	565	460	已接收中盐的热用户。
	华电昆山（二期）	公用	经济开发区	1	NG-S109FB-R	2	LNC156/C112-11.03/3.03/0.318/1.50	2025.12	11.03	565	460	接收新的热用户。
千灯片区	正源创辉	公用	千灯镇	2	MHDB-6F.03-Q1	2	LCZ30-6.77/0.98/0.45	2020.12	7	550	240	2025 年前完成项目改造，适当接收淀山湖北部工业园区等小锅炉企业热负荷。

7.2 燃煤热电小机组、小锅炉关停措施

在《昆山市整治燃煤锅炉专项行动实施方案》（昆政办发〔2017〕157 号）中提出，分两阶段对 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉开展专项整治：2017 年底前，集中供热和天然气管网覆盖范围内的 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部实施关停淘汰、集中供热或清洁能源替代；35 蒸吨/小时以上、65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求；65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉 40%以上实现超低排放。2018 年底前，全市 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部实施关停淘汰、集中供热或清洁能源替代；65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放。截至 2018 年底，昆山市现有 475 台分散式的各类小锅炉，铭牌蒸发总量为 1753.89 t/h，具体各供热片区的小锅炉详见昆山市各片区现状小锅炉调查汇总表（见附表 1.2、附表 1.5 和附表 1.7）。

结合昆山市近几年加强节能减排、优化能源结构具体工作的实际，参考其他城市经验，提出昆山市小锅炉关停计、整治划如下：

1）按照热电联产规划的小锅炉整治计划，规划期内昆山市将关停小锅炉约 400 台，总额定蒸发量 1533.95 t/h；

2）小锅炉整治措施：

a、在规划天然气管网附近的或远离规划供热管网的小锅炉，可改造成燃天然气小锅炉；

b、2018 年底关停 35 蒸吨以下燃煤锅炉；

c、在 2025 年底前全部关停热水小锅炉；

d、政府有关部门按照规划加大关停小锅炉力度，扩大集中供热范围。

7.3 年度计划

本规划的度年工作计划如表 7.2 所示。

表 7.2 昆山市热电联产年度工作计划

年度	工作内容
2019	完成新昆热电的技术改造。 南亚热电和中盐昆山停止对外供热，华电昆山逐步完成接纳中盐昆山以及南亚热电的热用户。 在极端情况下，中盐昆山应作为备用热源。
2021	协鑫蓝天二期项目、华电昆山二期项目开工。 新昆热电和正源创辉完成管网检测。 完成协鑫蓝天与新昆热电联络管道建设，实现供热管网互联互通。
2025	协鑫蓝天、华电昆山二期项目竣工。 正源创辉燃气项目/污泥焚烧项目竣工，为原用户和替代小锅炉用户供热。

第八章 效益评价

8.1 环境现状分析

8.1.1 地方大气、水等环境现状

1. 大气环境现状

2018 年，昆山市城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）年平均浓度分别为 11、38、62、36 μg/m^3，二氧化硫、二氧化氮、PM10 浓度达到年均二级标准，PM2.5 超标 0.05 倍；全年一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.6 mg/m^3，达二级标准；全年臭氧日最大 8 h 滑动平均第 90 百分位浓度为 106 μg/m^3，达二级标准。全年城市环境空气质量达标天数比例为 75.3%，空气质量指数（AQI）平均为 89，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物依次为臭氧和 PM2.5。与上年度相比，环境空气六项指标均有所下降，全年空气质量达标天数比例上升 4.1 个百分点。

2. 水体环境现状

全市 7 条主要河道的平均水质在 III~劣V类水之间，张家港、朱厍港达 III 类水标准，浏河塘达 V 类水标准，其它河道劣于 V 类水标准。与上年度相比，主要河道水质类别有所下降。

昆山市地表水污染属综合型有机污染，主要污染指标为氨氮、总磷、高锰酸盐指数和化学需氧量。昆山市部分河道水质氨氮和总磷指标超标，其他水质指标基本达到对应水质功能标准限值。

3. 声环境质量状况

2018 年，昆山市区区域环境噪声监测点位为 114 个，覆盖市区全部建成区 72 km^2 范围，昼间等效声级平均值为 52.5dB(A)，较上年度略有上升。对照《环境噪声监测技术规范》（HJ640-2012），评价等级均为“较好”。

2018 年对市区 1 至 4 类声环境功能区按季度进行监测，各功能区设 3 个代表性测点，监测结果为：各声环境功能区昼间等效声级均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别要求。从年度昼、夜达标率情况比较，夜间声环境质量较上年略有下降。

4. 土壤环境质量状况

2018 年度，农村环境质量试点监测的 3 个村庄各 4 种不同类型的土壤监测结果为：12 个监测点位均达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，所测 5 项重金属指标的单项污染指数均小于 1，污染评价为“无污染”；2 个省级重金属污染防治区域昆山经济开发区、千灯电路板园区土壤重金属监测结果为：所测点位重金属的单项污染指数均小于 1，属于“无污染”级别。

8.1.2 热源点环保情况

1. 烟气排放

1）SO_2排放现状

早期建设的小锅炉脱硫设施简单，有的甚至没有脱硫设施，因此污染物的排放浓度偏高，虽然能够满足建厂时的环保要求，但随着社会的进步、环保要求的提高，有的企业已不能再满足当今社会的环保。

热电联产锅炉由于锅炉效率较高，煤粉炉普遍有脱硫设施，采用的脱硫技术有湿法脱硫、干法脱硫、半干法法脱硫等，而循环流化床锅炉一般采取炉内脱硫技术，脱硫效率可以达到 80%～90%，均能够满足建厂时的环保要求。

2）烟尘排放现状

早期建设的热电分产小锅炉除尘设施简单，如水膜除尘，除尘效率偏低，有的甚至没有除尘设施，因此烟尘排放浓度偏高，虽然能够满足建厂时的环保要求，但随着社会的进步、环保要求的提高，有的不再能满足当今的环保要求。

热电联产锅炉由于锅炉效率较高，煤耗低，锅炉一般都有除尘设施，如采用的三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、高效布袋除尘器等，除尘效率可以达到 99.9%以上，能够满足并优于建厂时的环保要求。

3）氮氧化物排放现状

早期建设的热电分产小锅炉对氮氧化物的排放量不做要求，热电联产锅炉中的煤粉炉一般采用低氮燃烧器，循环流化床锅炉一般采用炉内低温燃烧技术，以有效控制氮氧化物的生成，并在炉后预留脱硝场地，以满足越来越高的环保要求。

2. 水体环境现状

热电联产电厂废水主要是雨水、工业废水和生活污水。

（1）电厂排水采用雨污分流制，雨水用管道收集接至雨水总管。

（2）化水反洗排水与滤池水工排水回收至净水站进水管，反应沉淀池排泥水经离心脱水后亦回收至净水站进水管；工业用水及锅炉排污水全部回收至循环水系统作为补充水；化水酸碱废水经中和池处理达标后和循环水排水回用于灰渣库调湿、冲洗灰渣车、脱硫装置补水等用水，多余部分排入厂区污水管网；厂区污水管网最终接至市政污水总管，由市污水处理厂统一处理。

（3）生活污水一般经化粪池处理后接至厂区污水管网。

总之，厂区污水管网最终接至区污水总管，由区污水处理厂统一处理，达标处理后再行排放，因此不会对周围水体环境造成负面影响。

3. 噪声环境现状

热电联产热电厂，主要噪声源是锅炉给水泵，送、引风机，汽轮发电机，碎煤机等运转机械设备，还有事故情况下锅炉对空排汽以及管道阀门漏汽造成的噪声，在电厂设计及运行过程中主要采取以下防噪声措施。

（1）机、炉控制室及主控室设双层隔间门窗，室内屋顶装吸音材料。

（2）送、引风机设隔音、保温层，吸风管设消音器。

（3）锅炉对空排汽及安全门排汽管上设消音器。

（4）对于成为噪声源的各种转动设备，在订货时向制造厂提出设备的限声要求。

（5）确保安装检修质量，减少管道阀门漏汽造成的噪声。

（6）在厂区总体布局时，将噪声较大的建筑尽可能布置在厂区中央，使其远离厂界，减轻电厂工业噪声对周围环境的影响。

（7）在厂区绿化规划时，对厂前区重点美化。厂区内可绿化的场地广植草皮，尽量减少裸露地面，沿道路种植行道树和绿篱，进厂大门至主控楼前的厂前空间，重点配植一些观赏性较强的花木或灌木，以起到美化环境，隔声和防尘作用。

4. 灰渣处理现状及堆埋场地

目前，粉煤灰和煤渣综合利用工作取得了较大的成绩，在工程用灰方面现在已从原来单一的筑路发展到制砖、造桥、建港、筑坝、护坡、回填等。在农业用灰方面，通过示范、推广，对蔬菜、粮食作物等施行掺灰种植，取得了显著增产增收效果；在产品用灰方

面除了最初的砖瓦掺灰烧结外，已发展到掺用粉煤灰生产水泥、加气砌块、人造纤维棉、隔墙板、人造大理石、路面补强剂等 30 多种建材制品。

然而，分散供热锅炉产生的灰渣，由于分布较为分散，不便于集中管理，堆放灰渣占有相当一部分国土资源，造成土地使用上的浪费；每台锅炉的灰渣各自堆放，所以常常由于处理不当或不及时，或者单独零散运输而造成一定程度的污染；小量、分散的现状，导致了综合利用品质低，效益相对较差。

热电厂的灰、渣全部得到综合利用，热电厂设灰、渣库定时拉走被利用，不会对环境造成污染。

8.2 环境效益评价

8.2.1 污染物减排量估算

减排量计算中涉及到的主要污染物包含：烟尘、SO_2 和 NO_x。

减排量=现有热电机组（含小锅炉）的污染物排放量－推荐机组在供同样热量和电量的污染物排放量+热电增量部分污染物排放量（分产排污量－热电联产排污量）

计算过程中，原热电联产机组及新增热电增量部分的除尘效率取 99.8%，脱硫效率一般取 95%，NO_x 脱除率一般取 85%。

8.2.2 环境影响分析

1. 大气环境影响分析

热电联产规划实施后，以大型热源厂容量大、效率高的锅炉替代分散、效率低的采暖小锅炉，煤耗明显降低。并且现有的低效小锅炉采用的除尘、脱硫设施效率低，而大型热源厂的锅炉采用高效的静电除尘或高效的布袋除尘方式、高效的脱硫设施，必然会减少大气污染物的排放。

2. 水体环境影响分析

实施集中供热后，热电厂均采用闭式循环冷却水系统，渣水、冷却水均为闭式循环，回收利用，少量的化学水处理污水均经中和处理达标后再排入市政污水管网或用于煤场喷淋。因此，也不存在水污染的问题。同时还可少建或取消众多的煤场、灰场，消除了它们对附近水域的污染。

3. 灰渣的综合利用

由于实现集中供热，使原来非常分散的灰渣都集中于各热源点，便于收集、运输和统一管理。集中供热将减少灰渣的堆放场地及其在运输、堆放过程中产生的二次污染。本规划中热源点应采用完善的灰渣处理工艺，灰渣的最终出路是供应给水泥厂或制砖厂作为生产原料，或作为建筑材料筑路或回填，均能得到较好的综合利用，变废为宝。

8.3 社会效益评价

1. 节约土地

昆山市实现集中供热，取消小锅炉，各企业原锅炉房用地将改变用途，按近期集中供热取消锅炉总数的 70%，即 400 台锅炉估算，可节约土地约 8 ha 左右，这些用地腾出后可移作别用，从而提高城市土地的综合效益。

2. 有利于资源综合利用

燃煤热源厂比燃煤的自备锅炉有较完善的灰渣处理工艺，灰渣的最终出路是供应给水泥厂或制砖厂作为生产原料，或作为建筑材料筑路或回填，均能得到较好的综合利用，变废为宝。

3. 减轻道路运输压力

华电昆山项目、协鑫蓝天二期项目的投产，且实施集中供热完成近期目标，每年可节约 1351727.1 tce。按照 0.714 t 标准煤/t 原煤、卡车载重量 20 t 的平均运距为 200 km、消耗柴油 35 L/(100 km)、柴油价格 7.59 元/L 计算，可减少 94659 辆（次）/a 卡车的运输，节省柴油 663 万 L/a 和油费 5029 万元/a。显然，可减少昆山市燃煤、燃油运输量，能大大缓解交通压力，也有利于城市环境卫生。

4. 改善劳动条件

为昆山市提供集中供热热源，以较大型设备替代小型分散设备，改变小锅炉分散、烟囱林立的混乱局面，实现繁重劳动机械化，节约劳动力，改善劳动条件和供汽品质，也降低企业生产成本。

5. 保障生产不中断

通过管网的互联互通，能够迅速解决并网企业的供热中断或供热不足问题。

6. 进一步提升昆山的影响力

华电昆山两期项目和协鑫蓝天两期项目的投产，不仅将解决昆山无主力电源、完全依

赖外部供应的问题，很好地填补昆山用电的缺口，增加了就业岗位，带动服务业发展，同时也进一步提升了昆山市在周边地区甚至全省范围的影响力。

8.4 效益评价汇总

热电联产集中供热后，热电厂的大型高效锅炉配置高效除尘、脱硫、脱硝后，排放标准按照超净排放设计，烟尘排放浓度小于 10 mg/nm^3，SO_2 排放浓度小于 35 mg/nm^3，NOX 排放浓度小于 50 mg/nm^3。

热电联产规划实施后，规划期的环境效益有二部分，第一部分为热电厂采用大型高效锅炉配置高效除尘、脱硫、脱硝后，按照超净排放标准的排放量比小锅炉排放量的减少值；第二部分是热电厂本身的排放标准提高到超净排放标准的排放量减少值。由于第二部分的排放量减少值相对于第一部分很小，本规划的热电联产方案实施后效益只计入第一部分。

昆山市各供热片区热电联产方案效益见表 8.1~8.3。

表 7.3 北部片区热电联产方案实施前后对比表

项目	单位	实施前	关停	新建	实施后	备注
一、燃煤供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	1	0	0	1	
厂区占地	亩	399.55		0	0	
机组容量	MW	55.5	48	48	103.5	
锅炉数量	台	5	3	0	2	
锅炉蒸发量	t/h	475	410	0	65	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	29	29	0	0	
锅炉蒸发量	t/h	141.88	141.88	0	0	
二、其他供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	0	0	1	1	
机组容量	MW	0	0	280.6	280.6	
锅炉数量	台	0	0	6	6	
锅炉蒸发量	t/h	0	0	420	420	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	13	10	0	3	
锅炉蒸发量	t/h	35.84	26.62	0	9.22	
三、区域评价						
清洁能源比例	%	/			92.91	
能源利用效率	%				78.45	
二氧化硫排放	t/a	1264.78		129.47	255.42	
氮氧化物排放	t/a	1629.65		411.75	574.04	
烟尘排放	t/a	316.18		/	31.49	

表 7.4 东部片区热电联产方案实施前后对比表

项目	单位	实施前	关停	新建	实施后	备注
一、燃煤供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	3	2	0	1	
厂区占地	亩	119.25		0		
机组容量	MW	1044.8	142	902.8	1947.6	
锅炉数量	台	6	0	0	6	
锅炉蒸发量	t/h	1020	280	0	740	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	188	188	0	0	
锅炉蒸发量	t/h	648.48	648.48	0	0	
二、其他供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	0	0	1	1	
机组容量	MW	0	0	1702.8	1702.8	
锅炉数量	台	0	0	2	2	
锅炉蒸发量	t/h	0	0	692.4	692.4	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	195	156	0	39	
锅炉蒸发量	t/h	571	449.05	0	121.95	
三、区域评价						
清洁能源比例	%	/			62.11	
能源利用效率	%				79.12	
二氧化硫排放	t/a	4339.44		739.53	2173.43	
氮氧化物排放	t/a	5591.31		2351.95	4199.51	
烟尘排放	t/a	1084.80			358.46	

表 7.5 千灯片区热电联产方案实施前后对比表

项目	单位	实施前	关停	新建	实施后	备注
一、燃煤供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	1	0	0	0	
厂区占地	亩	66		0	0	
机组容量	MW	36	0	0	0	
锅炉数量	台	4	0	0	0	
锅炉蒸发量	t/h	300	0	0	0	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	96	96	0	0	
锅炉蒸发量	t/h	192.39	192.39	0	0	
二、其他供热设施						
（一）热电联产						
电厂数量	家	0	0	1	1	
机组容量	MW	0	0	240	240	
锅炉数量	台	0	0	2	2	
锅炉蒸发量	t/h	0	0	240	240	
（二）分散锅炉						
锅炉数量	台	54	30	0	24	
锅炉蒸发量	t/h	164.3	92.96	0	71.34	
三、区域评价						
清洁能源比例	%	/			77.09	
能源利用效率	%				74.71	
二氧化硫排放	t/a	1272.47		73.98	212.21	
氮氧化物排放	t/a	1639.56		235.29	413.4	
烟尘排放	t/a	318.10			34.56	

第九章 投资估算

9.1 投资估算

9.1.1 编制范围

根据上述近期热电联产规划方案，本估算主要包括热源点投资，配套热网和接入电网系统。因在规划阶段热源点各类参数、厂区位置、接入系统等各方面因素都不确定，热源点投资采用扩大指标估算法并参考已完成的同类工程可行性研究报告进行估算。

9.1.2 估算依据

估算主要按照国家、江苏省，以及苏州市的相关规定，现列举如下：

1) 《电力建设工程概算定额（2013 年版）》

2) 《火力发电工程建设预算编制与计算标准》（发改办能源〔2007〕1808 号）

3) 《电力建设工程装置性材料综合预算价格（2013 年版）》

4) 《市政工程投资估算指标》（HGZ47-104-2007）

9.1.3 投资估算额

根据以上分析，协鑫蓝天与华电昆山项目能满足昆山市的供热需求，需要配套建设燃气锅炉和发电机组，投资约 480909 万元，另需建设热网约 131 km，投资约 42860 万元。总投资约 523769 万元（见表 9.1）。

表 9.1 昆山近期热电联产项目投资估算

项目名称	热源厂		热网	
	新建规模（MW）	投资（万元）	新建管网（km）	投资（万元）
协鑫蓝天二期	140.3	95122	30	9900
华电昆山二期	2×400	282000	92	30360
正源创辉	2×120	103787	9	2600
合计	1180.3	480909	131	42860

第十章 结论与建议

10.1 结论

1. “十三五”初期昆山市集中供热取得了较大成绩

“十三五”初期，昆山市热源总产能 1149.1 t/h，平均供热 1041.62 t/h，已建管网 219 km，供应 366 家企业或单位。

2. 未来昆山市集中供热的任务较为艰巨，尤其是在东部片区

随着自备工业小锅炉的逐步关停，加上未来经济、社会的进一步发展，使得昆山市集中供热的任务更为艰巨。规划期内，集中供热需求总缺口为-684.1t/h，特别是东部片区的缺口-664.46 t/h。

3. 华电昆山和协鑫蓝天二期项目将基本满足集中供热目标量的缺口

在机组的能耗、环保要求达到超低标准的前提下，各片区热源点规划方案分别是：①**在北部片区**：新昆热电产能和服务范围保持不变；协鑫蓝天一期项目竣工的基础上开始建设二期项目，满足热负荷不断增长的需要。北部片区总体上以协鑫项目为主要热源，新昆热电为辅助热源的布局。②**在东部片区**：南亚热电和中盐昆山在 2019 年停止对外供热；中盐昆山作为备用热源在极端情况下对外供热能力为 50 t/h；在华电昆山一期项目的基础上开始建设二期项目，其总供热能力将达到 920 t/h。东部片区形成以华电昆山为公共热源，中盐和南亚为自备热源的布局。③**在千灯片区**：千灯片区的集中供热继续由正源创辉负责，但需新建 6F 级燃气-蒸汽热电机组以替代现在的燃煤机组。

4. 热电联产项目和集中供热将极大地改善环境质量

规划期内热电联产项目，即华电昆山二期项目、协鑫蓝天二期项目和正源创辉燃气项目的能源利用效率远大于热电分产的效率。如果完成规划的近期任务和目标，可节约标煤约 135.17 万 tce。

5. 热电联产项目和集中供热将产生巨大的社会效益

华电昆山项目和协鑫蓝天项目共计的投产，不仅很好地填补昆山用电的缺口，破解昆山用电完全依赖外部供应的难题，而且对保障电力供应安全、促进经济和产业发展、稳定社会秩序起了不可估量的作用，同时也极大地提升了昆山在江苏甚至全国范围内的影响力。

实施集中供热，不仅符合国家能源政策和战略要求，也是昆山市城市发展总体规划的具体实施，更是昆山市“十三五”规划纲要的任务和目标。另外，现实热力管网的互联互通，能更好地保障热力供应，保证企业生产不中断。

10.2 建议

1. 加强新热源点的规划和建设工作

由于国家对节能减排要求的力度进一步加大，尤其是不能达到超低排放标准的小规模燃煤机组，国家可能会采取强制性关停政策，使得在 2020 年之后，新昆热电、南亚热电、南亚纤维热电和正源创辉都有被关停的可能。

（1）如果新昆热电被关停，建议协鑫蓝天替代新昆热电的供热服务。新昆热电仅负责污泥处理工作

（2）如果南亚热电、南亚纤维热电、正源创辉被关停，建议华电昆山替代这两家的供热服务。

（3）加快华电昆山二期、协鑫蓝天二期项目的建设进度。建议昆山市政府尽快召开现有几家供热企业的协调会，以便尽早确定协鑫蓝天、华电昆山二期项目的建设规模，以及完成立项审批工作。

2. 积极推进、落实相关政策，确保规划区内集中供热

相关各方要妥善解决富余人员安置、企业资产划转、债务核定与处置等问题。加快小热电和小锅炉企业所持有的供热资产以协议出让、拍卖、入股等方式向新建热源点企业依法转让和参股，按国家相关政策促进企业兼并整合，形成能耗高、污染大、效益差、成本高的小热电和小锅炉退出机制。

3. 推进管网互联互通，加强对管网的监控和维护

以在运燃气热电联产项目为中心，结合现有干线供热管道，建设华电昆山—正源创辉，华电昆山—南亚热电、中盐昆山，协鑫蓝天—新昆热电，协鑫蓝天—华电昆山，正源创辉—中盐昆山等一批供热管道互联互通工程，早日实现“全市供热一张网”，打通调峰瓶颈，提升供热系统应急保障能力。同时，建议在政府相关主管部门指导下，加快现有供热资源整合，通过企业兼并重组等方式，组建相关企业具体负责全市热力网的建设、维护、运营，全面落实管道的定期检验检测和更新升级检查管网质量，加快推进老旧管道特别是有一定年份的地埋管道的关停淘汰和改造更换，以提高供热的安全性、经济性。

4. 积极扶持集中供热规划中的相关方

不仅要认真落实现有关于集中供热或小锅炉改造的财政补贴政策，而且要根据未来天燃气价格、蒸汽价格和上网电价变动情况给予公共热源企业适当补贴和扶持。另外，工业区工业布局中大型用汽项目的建设用地尽量安排在靠近公用热源厂附近，建议在具体招商引资中注意引导，并给予相应的扶持政策。

5. 充分使用高效、清洁能源和技术

有计划、分步骤逐步强制淘汰燃煤、燃油锅炉和燃煤小热电。鼓励燃气热电联产项目发展，支持有实力的燃气热电联产企业开展燃煤热源兼并重组，区域内新增热用户优先考虑燃气热电联产项目。已建燃煤热电联产企业，原则上不再扩大产能和热用户规模。从节能角度出发，若无特殊工艺需要的企业亦不得新建燃气锅炉。新建热电联产项目须以替代燃煤、燃油锅炉和燃煤小热电，减少区域大气和水环境排放为立项基础，且符合节能、环保政策要求。在城市热力网和燃气管网无条件敷设的地区有条件地采用电供热。公共建筑应采用燃气热电冷联供系统或燃气直燃机。

6. 强化供热系统安全生产日常监管

开展供热系统安全生产风险辨识与管控，建立完善供热企业安全生产和应急管理各项规章制度。推进分散式控制、视频安防监控等系统应用，支持引导企业运用新一代信息技术、工业应用软件和信息化管理系统对现有集控设备进行智能化改造升级，提升安全生产管理水平，助推供热行业“专业化、标准化、信息化、数字化、互动化”发展。

7. 及时修编相关规划

热电联产规划是专项规划，要与城市总体规划相适应。热电联产规划的修编和完善，要及时补充到城市总体规划以及与之相关的其他专项规划中去。

附录 1 表格

附录 1.1 新昆热电现有热负荷情况表

附表 1 新昆热电现有热负荷情况表

序号	企业名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	三利羊毛碳化	0.6	170	5	3	1
2	年年源后勤	0.6	170	3	1	0.5
3	兴兴毛纺	0.6	170	3	2	1
4	永丰毛纺	0.6	170	3	1.5	0.3
5	信友制衣	0.6	170	0.8	0.2	0.1
6	伸泰电镀	0.6	170	1	0.2	0.1
7	恒一毛条	0.6	170	1	0.5	0.1
8	阿里公主服饰	0.6	170	1.2	1	0.1
9	祈耀服饰	0.6	170	1	0.5	0.1
10	亿源环保包装	0.7	175	6	4	1
11	凯迪纸制品	0.6	170	0.5	0.2	0.05
12	金利磨具加工	0.6	170	0.5	0.2	0.05
13	振华制毡	0.6	170	0.5	0.1	0.05
14	石牌制毡	0.6	170	0.5	0.1	0.05
15	恒联化学	0.6	170	0.3	0.2	0.05
16	恒源毛纺	0.6	170	3	2	1
17	华保包装	0.6	170	0	0	0
18	天利夹心板	0.6	170	2	1	0.5
19	荣荣服饰水洗	0.6	170	1	0.5	0.2
20	康乐包装	0.6	170	3	2	0.5
21	捷龙燃油	0.6	170	1.2	1	0.1
22	苏裕纸制品	0.6	170	7	5	2
23	宝嵘科技	0.6	170	1	0.5	0.05
24	伟元涂层织物	0.6	170	1	0.5	0.1
25	夏鑫塑料	0.6	170	1	0.5	0.1
26	骏驰包装	0.6	170	2	1.5	0.5

序号	企业名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
27	泰克瑞包装	0.6	170	2	1.5	0.5
28	帝一纸业	0.6	170	3	1.5	0.5
29	亿源环保包装	0.6	170	3	1	0.5
30	宏禧包装	0.6	170	5	3	0.5
31	博瀚包装	0.6	170	2	1	0.5
32	锦飞实业	0.6	170	1	0.5	0.1
合计				65.5	37.7	12.2

附录 1.2 协鑫蓝天现有热负荷情况表

附表 2 协鑫蓝天现有热负荷情况表

序号	用户名称	用汽参数		热负荷(t/h)		
		压力 MPa	温度℃	最大	平均	最小
1	嘉乐酒店	0.6	160	1.1	0.7	0.4
2	好家居	0.6	160	0.5	0.3	0.2
3	玉峰学校	0.6	160	0.2	0.1	0.1
4	外国语学院	0.6	160	0.7	0.4	0.3
5	清华科技园	0.6	160	0.6	0.4	0.3
6	第三医院	0.6	160	1.2	0.8	0.5
7	华东酒店	0.6	160	1.4	0.9	0.6
8	中茵广场	0.6	160	0.3	0.2	0.1
9	体育中心	0.6	160	0.7	0.5	0.3
10	五千年餐饮	0.6	160	0.1	0.1	0
11	水晶恋大酒店	0.6	160	0.3	0.2	0.1
12	银帮洗涤	0.6	160	0.3	0.2	0.1
13	源升物业	0.6	160	0.3	0.2	0.1
14	高新区政务中心	0.6	160	0.3	0.2	0.1
15	威尼斯水城	0.6	160	0.1	0.1	0
16	富士康（厂房暖通）	0.6	160	15.6	9.9	6.2
17	吴淞江富士康（厂房暖通）	0.6	160	9.5	6	3.8
18	城北彩印厂	0.8	170	0.4	0.2	0.1
19	美度电镀	0.8	170	0.3	0.2	0.1
20	同心电镀	0.8	170	6.5	4.1	2.6
21	宏顺包装	0.8	170	0.1	0.1	0.1
22	大东科技	0.8	170	2	1.3	0.8
23	天银香料	0.8	170	0.6	0.4	0.2
24	鼎新电子	0.8	170	2.4	1.5	1
25	晶良五金	0.8	170	0.6	0.4	0.3
26	长兴化学	0.8	170	3.4	2.1	1.4
27	欣欣同泰	0.8	170	1.9	1.2	0.8

28	友缘化学	0.8	170	0.2	0.1	0.1
序号	用户名称	用汽参数		热负荷(t/h)		
		压力 MPa	温度℃	最大	平均	最小
29	三丽电镀	0.8	170	0.3	0.2	0.1
30	研华科技	0.8	170	1	0.6	0.4
31	华恩织物	0.8	170	0.3	0.2	0.1
32	热能公司	0.8	170	11.4	7.1	5
33	唯安科技	0.8	170	0.5	0.3	0.2
34	圆梦五金	0.8	170	0.2	0.1	0.1
35	耐斯特纸业	0.8	170	0.2	0.2	0.1
36	吴淞江富士康	0.8	170	18.9	12	7.6
37	闻达食品	0.8	170	0.2	0.1	0
38	星光树脂	0.8	170	0.4	0.3	0.2
39	富士康	0.8	170	31.2	19.8	12.5
40	旭发电子	0.8	160	0.4	0.3	0.2
41	金海纸业	0.8	160	2.2	1.8	1.3
42	顺天德电子	0.8	160	0.6	0.5	0.4
43	昆山阳澄湖科技园(杜克大学)	0.8	160	3.7	3.1	2.2
44	昆山文化艺术中心	0.8	160	0.9	0.8	0.5
45	昆山市游泳馆	0.8	160	1.8	1.5	1.1
46	万家汇商贸城	0.8	160	0.6	0.5	0.4
47	粮油公司	0.8	160	1	0.6	0.2
48	郡坤科技	0.8	160	2	1.1	0.2
49	成基建材	0.8	160	9	6	3
50	隆裕嘉纸业	0.8	160	3	1.7	0.5
51	财富广场	0.8	160	3	1.4	0.5
52	集洁洗涤	0.8	160	1	0.6	0.2
53	顺普达	0.8	160	0.8	0.5	0.2
54	淳华科技	0.8	160	2	1.1	0.2
55	开贵电镀	0.8	160	1.2	0.9	0.6
56	爱派克斯	0.8	160	1	0.8	0.6
57	雅威彩印	0.8	160	0.8	0.5	0.2
58	中环实业	0.8	160	0.5	0.3	0.2

合计				151.7	97.7	59.7

附录 1.3 北部片区自备小锅炉情况表

附表 3 北部片区自备小锅炉情况表

序号	使用单位	锅炉型号	燃料种类	锅炉容量（t/h)
1	奥捷五金(江苏)有限公司	LSS2-1.0-Y、Q	天然气	2
2	昆山兴协和光电科技有限公司	YYW-4100Y、Q	天然气	4.1
3	昆山佳友自行车零件有限公司	LSS1-1.0-Y.Q	管道液化气	1
4	奥捷五金(江苏)有限公司	LSS2-1.25-Y、Q	天然气	2
5	昆山阳澄湖滨商务度假酒店有限公司	WNS3.5-1.0-Y(Q)	天然气	3.5
6	昆山兴协和光电科技有限公司	YYW-1500Y、Q	天然气	1.5
7	高冠胶粘制品(昆山)有限公司	LF1003H	余热	1.162
8	高冠胶粘制品(昆山)有限公司	LF1253H	柴油	1.453
9	昆山科顺防水材料有限公司	YY(Q)W-3000Y(Q)	柴油	3
10	苏州城邦达益材料科技有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
11	顺昶塑胶(昆山)有限公司	YY(Q)W-1200Y(Q)	天然气	1.2
12	顺昶塑胶(昆山)有限公司	YY(Q)W-1000Y(Q)	柴油	1
13	昆山市公安局看守所	WNS2.0-1.0-Q(Y)	天然气	2
14	昆山华苏原料药有限公司	SZL10-1.25-AII	生物质	10
15	昆山华苏原料药有限公司	SZL10-1.25-AII	生物质	10
16	江苏伊诺尔新材料科技有限公司	YYW-1500Y、Q	天然气	1.5
17	昆山市三诚科技电子有限公司	YY(Q)L-850Y(Q)	天然气	0.85
18	昆山阳澄湖滨商务度假酒店有限公司	LSS2.0-1.0-Q	天然气	2
19	昆山开发区漂润香料实业有限公司	WNS1.0-1.0-Q.Y	天然气	1
20	昆山万源通电子科技有限公司	YY(Q)W-1200Y(Q)	天然气	1.2
21	捷奥比电动车有限公司	WNS3-1.25-Y、Q	天然气	3
22	昆山新运涂装有限公司	WNS2-1.25-Y、Q	天然气	2
23	江苏福泰涂布科技股份有限公司	LSS0.2-0.7-Y/Q	天然气	0.2
24	江苏福泰涂布科技股份有限公司	LSS0.2-0.7-Y/Q	天然气	0.2
25	昆山华东现代后勤有限公司	WNS4-1.25-Q	天然气	4
26	苏州奕品科技制带有限公司	YY(Q)W-2400Y(Q)	天然气	2.4
27	昆山华东现代后勤有限公司	WNS4-1.0-Y/Q	天然气	4
28	昆山兴协和光电科技有限公司	YYW-4700Y、Q	天然气	4.70
29	昆山太和环保实业有限公司	YY(Q)W-470Y(Q)	天然气	0.47
30	宏芳生物科技(昆山)有限公司	CZI-1000GS(BM) (LSS1.0-1.0-Q)	天然气	1
31	长兴化学工业(中国)有限公司	Q2.5/1100-0.7-1.0		0.7
32	好奇装饰材料(中国)有限公司	WNS8.4-1.0-Y	天然气	8.4
33	好奇装饰材料(中国)有限公司	LF2003H	天然气	3.5
34	东洋制袋(苏州)有限公司	CZI-1000GS(BM)(LSS1.0-1.0-Q)	天然气	1
35	长兴化学工业(中国)有限公司	LF2003H	天然气	2.32
36	昆山阳澄湖滨商务度假酒店有限公司	RB-1250〔WNS2.0-1.0-Y(Q)〕	天然气	2
37	昆山阳澄湖滨商务度假酒店有限公司	WNS2.0-1.0-Y(Q)	天然气	2

38	昆山红墙新型建材有限公司	WNS4-1.0-Y(Q)	柴油	4
39	青岛啤酒(昆山)有限公司	WNS10.8-1.27-Y	天然气	10.8
40	青岛啤酒(昆山)有限公司	WNS10.8-1.27-Y	天然气	10.8
41	青岛啤酒(昆山)有限公司	WNS10.8-1.27-Y	天然气	10.8
42	昆山博贝精密机械制造有限公司	WNS1.0-0.7-Y(Q)	天然气	1
43	九豪精密陶瓷（昆山）有限公司	LDZ210-1.0	电	0.3
44	昆山众汇复合材料有限公司	LSS0.2-0.7-Y/Q	天然气	0.2
45	长兴化学工业(中国)有限公司	LF1003H	天然气	1.6
46	长兴化学工业(中国)有限公司	LF1003H	天然气	1.6
47	江苏美亚环保实业有限公司	YY(Q)L-2400Y(Q)	天然气	2.4
48	昆山京昆油田化学科技开发公司	WNS2.0-1.6-Q.Y	天然气、沼气	2
49	昆山金洲制网有限公司	WNS5-1.0-Y、Q	天然气	5
50	昆山广谦电子有限公司	LF0603H	天然气	0.698
51	昆山市鹿通路桥工程有限公司	YYW-1500Y、Q	天然气	1.50
52	昆山璟通盛纸业有限公司	WNS4.2-1.57-Y、Q	天然气	4.2
53	昆山上禾田五金制品有限公司	WNS2-1-Y、Q	天然气	2
54	昆山昆泰包装科技有限公司	WNS6-1.6-Y(Q)	天然气	6
55	台光电子材料(昆山)有限公司	HET-120	天然气	1.4
56	台光电子材料(昆山)有限公司	YYL-1800Y	天然气	1.8
57	台光电子材料(昆山)有限公司	UM1000V-10KG	天然气	1
58	台光电子材料(昆山)有限公司	UM35-H	天然气	5.8
59	长兴化学工业(中国)有限公司	LF2503H	天然气	2.92
60	长兴化学工业(中国)有限公司	Q7.2/1100-3-1.0	废气	3
61	台光电子材料(昆山)有限公司	LF3003H	天然气	3.488
62	台光电子材料(昆山)有限公司	BJB-1000	天然气	1
63	台光电子材料(昆山)有限公司	LF3003H	天然气	3.488
64	台光电子材料(昆山)有限公司	LF3003H	天然气	3.488
65	顺安涂布科技(昆山)有限公司	YY(Q)W-1000Y(Q)	柴油	1
66	昆山金洲制网有限公司	CM-3	天然气	5
67	昆山市埠城新型建材有限公司	WNS8-1.6-Y,Q	天然气	8
68	昆山德邦木业有限公司	LSS0.5-0.4-Y	柴油	0.5
69	昆山青禾食用菌科技有限公司	DZS6-1.25-M	生物质颗粒	6
70	昆山市宝晶纸塑有限公司	YY(Q)W-3000Y(Q)	柴油	3
71	星光树脂制品(昆山)有限公司	YYW-1000Y(Q)	柴油	1
72	昆山永新玻璃制品有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	天然气	2
73	昆山永新玻璃制品有限公司	WNS2-1.0-Y	天然气	2
74	龙成纸业(苏州)有限公司	WNS6-1.4-Y(Q)	天然气	6
75	昆山京昆油田化学科技开发公司	WNS4-1.25-Q	天然气	4
76	昆山京昆油田化学科技开发公司	QXD480	电	0.48
77	昆山京昆油田化学科技开发公司	WNS6-1.25-Q	天然气	6
78	昆山京昆油田化学科技开发公司	QXD180	电	0.18
79	昆山巴城水泥制品有限公司	WNS4-1.25-Y.Q	天然气	4
80	昆山维信纺织工业有限公司	PP-9-150	天然气	1.7444
81	帝兴树脂(昆山)有限公司	S25H1-30	天然气	2.9
82	帝兴树脂(昆山)有限公司	AK-S/25-H1-50	天然气	3.4

83	帝兴树脂(昆山)有限公司	WNS3-1.0-Y(Q)	天然气	3
84	昆山阳澄湖滨商务度假酒店有限公司	WNS3.5-1.0-Y(Q)	天然气	3.5
85	希瑞造纸织物(中国)有限公司	YY(Q)W-4100Y(Q)	天然气	4.1
86	昆山优能特种织物有限公司	YY(Q)W-850(75)Y(Q)-K	柴油	0.85
合计				255.0914

附录 1.4 华电昆山现有热负荷情况表

附表 4 华电昆山现有热负荷情况表

序号	单位名称	用汽参数		热负荷（t/h)		
		压力(MPa)	温度（℃）	最大	平均	最小
1	正新轮胎	2.1	280	35	30	25
2	固铂轮胎	2.1	280	15	12	8
3	世硕电子	2.1	280	12	9	3
4	汉达机械	2.1	280	2	0.8	0.4
5	新艾利昆山	1.0	280	1	0.3	0.1
6	光洋化学	1.0	280	1	0.5	0.2
7	大隆棉业	1.0	280	1	0.4	0.2
8	宏大拉链	1.0	280	5	1	0.5
9	永诚食品	1.0	280	1	0.4	0.2
10	钦龙金属	1.0	280	3	2	0.7
11	飞弹化妆	1.0	280	5	1	0.7
12	捷安特中国	1.0	280	5	2.5	1
13	雄狮文具	1.0	280	1	0.4	0.2
14	捷安特合金	1.0	280	2	1.5	1
15	英展金属	1.0	280	3	2	1
16	鎰松化工	1.0	280	2	0.8	0.3
17	三兴电镀	1.0	280	2	0.3	0.1
18	山庆金属	1.0	280	2	0.7	0.4
19	金柯金属	1.0	280	4	1.8	1
20	湖华金属	1.0	280	1	0.3	0.1
21	艾利昆山	1.0	280	1	0.3	0.1
22	艾利中国	1.0	280	3	1.7	1
23	金恺包装	1.0	280	5	4	2
24	三星机电	1.0	280	8	6	5
25	华达利	1.0	280	5	2	1
26	正章洗衣	1.0	280	2	1.5	0.6
27	岩井机械	1.0	280	1	0.3	0.1

序号	单位名称	用汽参数		热负荷（t/h)		
		压力(MPa)	温度（℃）	最大	平均	最小
28	小牛浴室	1.0	280	0.5	0.2	0.1
29	恩斯克轴承	1.0	280	3	2	1
30	天良食品	1.0	280	1	0.5	0.3
31	蓝孔雀	1.0	280	2	0.6	0.3
32	捷安特昆山	1.0	280	3	1	0.5
33	三达包装	1.0	280	0	0	0
34	司达福纺织	1.0	280	4	1	0.5
35	青岛啤酒	1.0	280	12	8	3
36	优罗莎家具	1.0	280	0.8	0.4	0.2
37	东阳机械五厂	1.0	280	4	2	1
38	雅森电子	1.0	280	1	0.3	0.2
39	亿达包装	1.0	280	2	1	0.6
40	永立包装	1.0	280	1.5	1	0.5
41	阿波罗消毒	1.0	280	1	0.3	0.2
42	金鹰国际	1.0	280	12	8	5
43	君悦豪庭	1.0	280	1.5	0.8	0.1
44	兴华供热	1.0	280	8	4	2
45	统一食品	1.0	280	30	16	8
46	统万酱油	1.0	280	3	1.5	0.8
47	文峰中学	1.0	280	1	0.5	0.2
48	钞票纸厂	1.0	280	20	16	10
49	四海电子	1.0	280	3	1	0.5
50	游泳馆	1.0	280	5	1	0.2
51	君豪酒店	1.0	280	2	1	0.3
52	外语学院	1.0	280	0.5	0.2	0.1
53	同丰浴室	1.0	280	0.5	0.2	0.1
54	永盛洗衣	1.0	280	1.5	0.4	0.2
55	科博中心	1.0	280	4	1	0.5
56	华利酒店	1.0	280	2	0.5	0.1
57	瑞士酒店	1.0	280	4	2	0.5
58	国际大厦	1.0	280	2	1	0.5

序号	单位名称	用汽参数		热负荷（t/h)		
		压力(MPa)	温度（℃）	最大	平均	最小
59	一醉酒店	1.0	280	1.5	0.5	0.1
60	政府大厦	1.0	280	3	1	0.5
61	综合广场	1.0	280	2	1	0.5
62	台嘉玻纤	1.3	280	24	17	12
63	针织总厂	1.3	280	6	4.5	3
64	亚盛环保	1.3	280	3	1.5	0.5
65	鸣朋纸业	1.3	280	4	2.5	1.5
66	益海嘉里	1.3	280	4	2.5	1.5
67	华晨泡塑	1.3	280	3	2.5	1.5
68	中昆食品	1.3	280	1	0.5	0.2
69	恒源机械	1.3	280	1	0.5	0.1
70	昆山粮库	1.3	280	3	1	0.5
71	胜源纸业	1.3	280	5	3	1
72	加浦包装	1.3	280	12	8	3
73	鲜活果汁	1.3	280	3	2	1
74	普鑫服饰	1.3	280	0.3	0.1	0.1
75	谊山电子	1.3	280	2	1	0.5
76	聚懋海塑胶	1.3	280	1	0.3	0.1
77	生力包装	1.7	260	3	1.5	0.5
78	永丰余家品	1.7	260	7	5	2.5
79	广福菜场	1.7	260	1	0.3	0.1
80	东阳机械一厂	1.0	280	3	1	0.3
81	高鼎化工	1.0	280	2	1	0.5
82	滨中元川	1.0	280	1	0.3	0.1
83				359.6	215.4	123

附录1.5 东部片区自备小锅炉情况表

附表5 东部片区自备小锅炉情况表

序号	使用单位	锅炉型号	燃料种类	锅炉容量（t/h)
1	世同金属(昆山)有限公司	LSS0.5-0.8-Y	柴油	0.5
2	昆山百业塑料制品有限公司	YYL-2300Y、Q	天然气	2.3
3	迅销（江苏）服饰有限公司	LSS0.75-1.0-Y-EH	柴油	0.75
4	迅销（江苏）服饰有限公司	LSS0.75-1.0-Y	柴油	0.75
5	台玻长江玻璃有限公司	Q90/425-10.1-2.1/400	余热	10.1
6	昆山市泷泉休闲浴场有限公司	WNS1-1-QY	天然气	1
7	禧玛诺(昆山)自行车零件有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
8	禧玛诺(昆山)自行车零件有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
9	昆山博青生物科技有限公司	LSS2-1.0-Y、Q	天然气	2
10	嘉联益电子（昆山）有限公司	YY(Q)W-1200Y(Q)	天然气	1.2
11	昆山市秀峰中学	LSS1-1.25-Y、Q	天然气	1
12	昆山雅森电子材料科技有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
13	昆山雅森电子材料科技有限公司	YY(Q)W-1400Y(Q)	天然气	1.4
14	沪士电子股份有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
15	沪士电子股份有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
16	昆山福诠金属材料有限公司	LF0603H	天然气	0.698
17	正新橡胶（中国）有限公司	CWO-300M-25K	天然气	30
18	正新橡胶（中国）有限公司	CWO-300M-25K	天然气	30
19	昆山聚宝化妆礼品有限公司	LHS0.5-0.8-Y、Q	柴油	0.5
20	耀马车业(中国)有限公司	WNS1-1.0-Y(Q)	天然气	1
21	波力食品工业（昆山）有限公司	WNS8-1.25-Y.Q	天然气	8
22	福伊特造纸(中国)有限公司	FBA-080	天然气	1.252
23	福伊特造纸(中国)有限公司	YY(Q)W-4100Y(Q)	天然气	4.1
24	福伊特造纸(中国)有限公司	YY(Q)W-2400Y(Q)	天然气	2.4
25	福伊特造纸(中国)有限公司	YY（Q）L-7000（600）Y	天然气	7
26	福伊特造纸(中国)有限公司	YY(Q)W-3000Y(Q)	天然气	3
27	昆山市玉山化工厂	WNS0.5-0.7-Y.Q	柴油	0.5
28	中盐昆山有限公司	HLG-140/9.8-M696	烟煤	140
29	昆山陆家高级中学	WNS1-1.0-Y.Q	天然气	1
30	上海交大南洋附属(昆山)学校	FBA-080	柴油	1.252
31	上海交大南洋附属(昆山)学校	FBA-080	柴油	1.252
32	固铂（昆山）轮胎有限公司	SZS20-2.0-YQ	天然气	20
33	摩卡食品有限公司	LSS2.0-1.0-Y(Q)	天然气	2
34	摩卡食品有限公司	LSS1.5-1.0-Y1	天然气	1.5
35	味宝食品(昆山)有限公司	WNS3-1.0-Y.Q	天然气	3
36	苏州隆祺酒店管理有限公司	RB-B2500A〔WNS2.8-1.0/95/70-Y(Q)〕	天然气	2.8
37	捷安特(昆山)有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
38	捷安特(昆山)有限公司	YY(Q)L-700Y(Q)	天然气	0.7
39	捷安特(昆山)有限公司	YY(Q)L-700Y(Q)	天然气	0.7

40	淳华科技(昆山)有限公司	LF0603H	天然气	0.698
41	兰扬食品(苏州)有限公司	BJB-2000	柴油	2
42	昶泓合成材料(昆山)有限公司	LSS1-1.0-Y	柴油	1
43	永记造漆工业(昆山)有限公司	HET-060	柴油	0.7
44	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
45	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
46	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
47	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
48	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
49	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
50	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
51	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
52	南亚电子材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
53	昆山花桥国际商务城中等专业学校	WNS3-1-Y(Q)	柴油	3
54	华天科技(昆山)电子有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
55	昆山市东力明热压板有限公司	LHS0.3-0.7-Y、Q	柴油	0.3
56	鹏驰五金制品(昆山)有限公司	LSS2-1.0-Y.Q	天然气	2
57	昆山市根本五金有限公司	LHS1-0.8-Y、Q	柴油	1
58	昆山康乐休闲服务中心	LSS0.5-0.7-YQ	天然气	0.5
59	东旭（昆山）显示材料有限公司	LSS3-1.0-Q、Y	天然气	3
60	东旭（昆山）显示材料有限公司	LSS3-1.0-Q、Y	天然气	3
61	蓝月亮(昆山)实业有限公司	LSS2-1.0-Q	天然气	2
62	昆山朋达食用菌有限公司	LSS0.5-0.7-YQ	柴油	0.5
63	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
64	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
65	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
66	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
67	苏州泽璟生物制药股份有限公司	LSS2-1.25-Y.Q	天然气	2
68	苏州泽璟生物制药股份有限公司	LSS2-1.25-Y.Q	天然气	2
69	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
70	昆山之奇美材料科技有限公司	CZI-4000WS(BM)(LSS4.0-1.0-Y、Q)	天然气	4
71	昆山市海派环保科技有限公司	YY(Q)W-3000Y(Q)	天然气	3
72	昆山博益鑫成高分子材料有限公司	QYL-2900		2.9
73	昆山市联昆热压板有限公司	LHS0.3-0.7-YQ	柴油	0.3
74	昆山昌荣聚氨酯橡塑胶有限公司	LSS1-0.8-Y	柴油	1
75	建滔积层板(昆山)有限公司	YY(Q)W-4600Y(Q)	天然气	4.6
76	建滔积层板(昆山)有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
77	建滔积层板(昆山)有限公司	Q10/330-3.5-1.0	天然气	3.5
78	建滔积层板(昆山)有限公司	YY(Q)W-3500Y(Q)	天然气	3.5
79	建滔积层板(昆山)有限公司	YYW-4700Y、Q	天然气	4.7
80	蓝月亮(昆山)实业有限公司	LSS2-1.0-Y/Q	天然气	2
81	昆山市海立服饰有限公司	WNS4-1.25-Y(Q)	天然气	4
82	昆山斯卫达板业有限公司	YYW-470Y（Q）	天然气	0.47
83	南京唯特国际贸易有限公司昆山服装厂	WNS2.0-1.0-Q.Y	天然气	2
84	昆山协孚新材料股份有限公司	YY(Q)W-4600Y(Q)	天然气	4.6

85	昆山阿基里斯人造皮有限公司	YY(Q)W-4600Y(Q)	天然气	4.6
86	昆山运城塑业有限公司	YY(Q)W-1870Y.Q〔DRS160-1.0/320〕(4)	天然气	1.87
87	昆山市诚泰电气股份有限公司	YYL-1500Y(Q)	天然气	1.5
88	昆山乐凯锦富光电科技有限公司	YY(Q)W-1400Y(Q)	天然气	1.4
89	浦项奥斯特姆(苏州)汽车配件有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	管道液化气	2
90	环球木业(昆山)有限公司	YLW-2900T	生物质成型燃料	2.9
91	中航城置业（昆山）有限公司皇冠假日分公司	WNS2-1.0-Y、Q	天然气	2
92	中航城置业（昆山）有限公司皇冠假日分公司	WNS2-1.0-Y、Q	天然气	2
93	昆山三达包装有限公司	WNS10-1.25-Q、Y	天然气	10
94	苏州实金食品有限公司	WNS2-1.25-Y.Q	天然气	2
95	昆山盈嘉建材科技有限公司	YYW-2300Y、Q	天然气	2.3
96	昆山三一机械有限公司	WNS3.0-1.0-Q.Y	天然气	3
97	昆山全亚冠环保科技有限公司	LSS0.5-1.25-Y.Q	天然气	0.5
98	昆山胜昱无纺布有限公司	YY(Q)W-4700Y、Q	天然气	4.7
99	昆山环宇木业有限公司	YLW-2900T	生物质成型燃料	2.9
100	樱花卫厨(中国)股份有限公司	K-1204	天然气	2
101	江苏伊诺尔新材料科技有限公司	YYW-3500Y、Q	天然气	3.5
102	昆山龙腾光电有限公司	UT-M18	天然气	2.5
103	昆山国显光电有限公司	CZI-1000GS（BM)(LSS1.0-1.0-Q）	天然气	1
104	昆山国显光电有限公司	CZI-1000GS（BM)(LSS1.0-1.0-Q）	天然气	1
105	江苏龙灯化学有限公司	CZI-1000FS(BM)(LSS1.0-1.0-Y)	柴油	1
106	昆山工研院华科生物高分子材料研究所有限公司	LSS0.5-1.0-Y、Q	柴油	0.5
107	昆山新环石化有限公司	YY(Q)L-1400(125)Y(Q)-B	柴油	1.4
108	江苏龙灯化学有限公司	CZI-1000FS(BM)(LSS1.0-1.0-Y)	柴油	1
109	昆山中冶宝钢焊接材料有限公司	LHS0.2-0.4-Y、Q	柴油	0.2
110	昆山中冶宝钢焊接材料有限公司	LHS0.2-0.4-Y、Q	柴油	0.2
111	友联金属工业(昆山)有限公司	WNS4-1.0-Y(Q)	天然气	4
112	宏茂五金(昆山)有限公司	LSS1-1.0-Y	柴油	1
113	昆山市正仪永佳建筑材料有限公司	LSS0.5-0.7-Y、Q	柴油	0.5
114	昆山市正兴食用菌有限公司	WNS4-1.6-Q	天然气	4
115	昆山长运电子工业有限公司	BJB-2000	天然气	2
116	昆山长运电子工业有限公司	BJB-2000	天然气	2
117	艾利丹尼森（中国）有限公司	FT-0240C	天然气	0.703
118	艾利丹尼森（中国）有限公司	YY(Q)L-700Y(Q) FT-0240-C	天然气	0.7
119	沪士电子股份有限公司	LF2003H	天然气	1.5
120	沪士电子股份有限公司	LF2003H	天然气	1.5
121	日世(昆山)食品有限公司	CZI-4000G20S(BM)(LSS4.0-2.0-Q)	天然气	4
122	日世(昆山)食品有限公司	CZI-4000G20S(BM)(LSS4.0-2.0-Q)	天然气	4
123	昆山合正电子科技有限公司	LF3003H	柴油	3.5
124	昆山中和弹簧有限公司	LSS0.1-0.4-Y(Q)	天然气	0.1
125	昆山龙腾光电有限公司	WNS2.8-1.0/95/70-Q(Y)	天然气	2.8
126	昆山龙腾光电有限公司	WNS2.8-1.0/95/70-Q(Y)	天然气	2.8
127	三一重机有限公司	WNS1.5-1.0-Q	天然气	1.5
128	欣兴同泰科技(昆山)有限公司	LF0803H	天然气	0.96

129	欣兴同泰科技(昆山)有限公司	LF0803H	天然气	0.96
130	昆山万晟威纸业包装有限公司	DZL4-1.25-M	生物质	4
131	欧瑞莲化妆品(中国)有限公司	CZT-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
132	光隆羽绒制品(苏州)有限公司	LSS2.0-1.0-Y(Q)	天然气	2
133	欧瑞莲化妆品(中国)有限公司	LSS0.35-1/60/50-QT	天然气	0.35
134	欧瑞莲化妆品(中国)有限公司	CEI-2000	天然气	2
135	捷安特(昆山)有限公司	YY(Q)L-700Y(Q)	天然气	0.7
136	昆山福升食品开发有限公司	LSS1-1.0-Y(Q)	柴油	1
137	嘉联益电子（昆山）有限公司	YY(Q)L-500Y(Q)	天然气	0.5
138	禧玛诺(昆山)自行车零件有限公司	CZI-2000GS(BM)(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
139	昆山广亭置业有限公司	WNS2.1-1.6/95/70-Y、Q	天然气	2.1
140	昆山广亭置业有限公司	WNS2.1-1.6/95/70-Y、Q	天然气	2.1
141	松扬电子材料(昆山)有限公司	UM20-H	柴油	2.33
142	益海嘉里家乐氏食品(昆山)有限公司	YY(Q)L-460Y(Q) FT0160-C	天然气	0.46
143	昆山伟理塑汽车部件有限公司	WNS4-2.0-Y.Q(LN)	天然气	4
144	昆山伟理塑汽车部件有限公司	WNS4-2.0-Y.Q(LN)	天然气	4
145	优诺乳业有限公司	WNS4-1.0-Y/Q	天然气	4
146	昆山乙盛机械工业有限公司	LSS1.5-1.0-Y(Q)	柴油	1.5
147	昆山乙盛机械工业有限公司	LSS1.5-1.0-Y(Q)	柴油	1.5
148	波力食品工业(昆山)有限公司	WNS4-1.25-Y.Q	天然气	4
149	福伊特造纸服务(中国)有限公司	RB600	柴油	0.957
150	福伊特造纸服务(中国)有限公司	RB600	柴油	0.957
151	苏州能讯高能半导体有限公司	LSS0.5-0.7-Y.Q	天然气	0.5
152	依利安达电子(昆山)有限公司	YY(Q)W-1400Y(Q)	柴油	1.4
153	浦项奥斯特姆(苏州)汽车配件有限公司	LSS2.0-1.0-Q	管道液化气	2
154	江苏中茵置业有限公司	SEOG-504	天然气	6.5
155	江苏中茵置业有限公司	SEOG-504	天然气	6.5
156	昆山市第一人民医院	WNS6-1.25-Y.Q	天然气	6
157	昆山市第一人民医院	WNS6-1.25-Y.Q	天然气	6
158	台玻长江玻璃有限公司	Q55/430-6.5-2.1/400	余热	6.5
159	丹尼斯克(中国)有限公司	WNS4-1.25-Y	天然气	4
160	昆山耀邦金属工业有限公司	LSS1-0.8-Q	天然气	1
161	昆山耀邦金属工业有限公司	LSS1.5-1.0-Q	天然气	1.5
162	昆山市张浦彩印厂	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
163	昆山台郡五金轮具有限公司	WNS1.0-0.7-Y（Q）	柴油	1
164	昆山瑞普金属表面技术有限公司	LSS0.5-0.7-YQ	柴油	0.5
165	昆山阿基里斯人造皮有限公司	YY(Q)W-3500Y(Q)	天然气	3.5
166	鹏驰五金制品(昆山)有限公司	LSS2-1.0-Q	天然气	2
167	昆山台佳机电有限公司	LSS1-1.0-Y(Q)	柴油	1
168	瑞鼎机电科技(昆山)有限公司	LSS0.5-0.7-Y(Q)	天然气	0.5
169	好孩子儿童用品有限公司	WNS2-1.0-Y,Q	天然气	2
170	江苏毅昌科技有限公司	CZI-2000GS(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
171	苏州华测生物技术有限公司	WNS1.0-1.0-Q.Y	天然气	1
172	苏州华测生物技术有限公司	WNS1.0-1.0-Q.Y	天然气	1
173	昆山全亚冠环保科技有限公司	YY(Q)W-240Y(Q)	天然气	0.24

174	丰田工业(昆山)有限公司	CZI-1000GS(LSS1.0-1.0-Q)	天然气	1
175	江苏盛达飞建筑材料有限公司	YY(Q)W-1200Y(Q)	柴油	1.2
176	昆山大川食品制造厂有限公司	LSS0.5-0.7-YQ	柴油	0.5
177	欣兴同泰科技(昆山)有限公司	LF1003H	柴油	1.162
178	欣兴同泰科技(昆山)有限公司	LF1003H	柴油	1.162
179	定颖电子(昆山)有限公司	LF1503H	天然气	1.8
180	定颖电子(昆山)有限公司	LF1503H	柴油	1.745
181	定颖电子(昆山)有限公司	LF1003H	柴油	1.163
182	定颖电子(昆山)有限公司	LF1003H	柴油	1.163
183	苏州隆祺酒店管理有限公司	RB-B2500A〔WNS2.8-1.0/95/70-Y(Q)〕	天然气	2.8
184	苏州隆祺酒店管理有限公司	RB-1000〔WNS1.5-1.0-Y(Q)〕	天然气	1.5
185	苏州隆祺酒店管理有限公司	RB-1000〔WNS1.5-1.0-Y(Q)〕	天然气	1.5
186	苏州隆祺酒店管理有限公司	RB-B2500A〔WNS2.8-1.0/95/70-Y(Q)〕	天然气	2.8
187	昆山市新大陆建设发展公司(新港湾大酒店)	WNS3-1.0-Y(Q)	天然气	3
188	昆山鼎鑫电子有限公司	LF803H	天然气	0.93
189	昆山鼎鑫电子有限公司	PP-9125	柴油	1.4
190	卓缤科技设备(昆山)有限公司	RB-1250（WNS2.0-1.0-Y(Q))	柴油	2
191	苏州裕庆金属制品有限公司	LSS2-1.0-Y、Q	天然气	2
192	福斯罗扣件系统(中国)有限公司	WNS1.25-1.0-Y.Q	天然气	1.25
193	福斯罗扣件系统(中国)有限公司	WNS1-1.0-Y.Q	天然气	1
194	昆山龙腾光电有限公司	LSS2.0-1.0-Y、Q	天然气	2
195	昆山龙腾光电有限公司	LSS2.0-1.0-Y、Q	天然气	2
196	滨中元川金属制品(昆山)有限公司	LSS1-1.0-Q	天然气	1
197	滨中元川金属制品(昆山)有限公司	LSS1-1.0-Q	天然气	1
198	昆山市朝阳经济发展公司朝阳浴室	WNS1.0-0.7-Y（Q）	天然气	1
199	江苏毅昌科技有限公司	CZI-2000WS(LSS2.0-1.0-Y,Q)	天然气	2
200	苏州裕庆金属制品有限公司	LSS2-1.0-Y、Q	天然气	2
201	柏承科技(昆山)股份有限公司	LSS2-1.0-Y.Q	天然气	2
202	昆山市宏大重型锻造有限公司	LHS0.3-0.7-YQ	天然气	0.3
203	镒胜电子科技(昆山)有限公司	WNS1.5-2.5-Y.Q	天然气	1.5
204	昆山市昌茂电子材料有限公司	YY(Q)W-1800(150)Y(Q)-A	天然气	1.8
205	昆山翔华模具制造有限公司	LSS0.3-0.8-Y.Q	柴油	0.3
206	苏州润正生物科技有限公司	DZL6-1.25-M	生物质	6
207	昆山鑫筑源新型建筑材料有限公司	SZL6-1.6-T	生物质	6
208	昆山协孚新材料股份有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
209	昆山协孚新材料股份有限公司	WNS4-1.0-Y.Q	天然气	4
210	昆山协孚新材料股份有限公司	YY(Q)W-9300Y(Q)	天然气	9.3
211	昆山协孚新材料股份有限公司	YY(Q)W-7000Y(Q)	天然气	7
212	昆山阿基里斯人造皮有限公司	YY(Q)W-3500Y(Q)	天然气	3.5
213	昆山六丰机械工业有限公司	QC10/350-1.2-0.6	烟气	1.2
214	昆山六丰机械工业有限公司	QC10/350-1.2-0.6	余热	1.2
215	昆山沪利微电有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
216	昆山沪利微电有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
217	昆山市堡阜新型墙体材料有限公司	SZL4-1.6-M	生物质	4
218	昆山市堡阜新型墙体材料有限公司	SZL4-1.6-M	生物质	4

219	昆山鼎鑫电子有限公司	UM-12.5H	天然气	1.45
220	昆山鼎鑫电子有限公司	UM-12.5H	天然气	1.45
221	必成玻璃纤维(昆山)有限公司	CF-1014	天然气	10
222	东电光电半导体设备(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
223	东电光电半导体设备(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
224	东电光电半导体设备(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
225	东电光电半导体设备(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
226	昆山市新大陆建设发展公司(新港湾大酒店)	WNS3-1.0-Y(Q)	天然气	3
227	沪士电子股份有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	柴油	1.8
228	昆山龙灯瑞迪制药有限公司	WNS3-1.25-Y.Q	天然气	3
229	必成玻璃纤维(昆山)有限公司	CF-1014-1.0	天然气	10.13
230	柏承科技(昆山)股份有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	柴油	1.8
231	昆山王子过滤制品有限公司	LSS1.0-1.0-Y	柴油	1
232	昆山爱克树脂有限公司	YQL-233Q	天然气	0.233
233	南亚电子材料(昆山)有限公司	HET-100	天然气	1.16
234	昆山裕佳琪精密电子有限公司	LSS1-1.0-Q	天然气	1
235	昆山昱荣电子工业有限公司	WNS2-1.0-Y,Q	天然气	2
236	昆山市工业技术研究院小核酸生物技术研究所有限责任公司	WNS2-1.0-Y.Q	天然气	2
237	南亚电子材料(昆山)有限公司	HET-120	天然气	1.392
238	昆山乙盛机械工业有限公司	LSS2-1.25-Y、Q	天然气	2
239	江苏健鹰食品科技有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	柴油	2
240	昆山天利管桩有限公司	WNS6-1.25-Y(Q）	天然气	6
241	昆山天利管桩有限公司	WNS10-1.25-Y(Q)	天然气	10
242	昆山日门建筑装饰有限公司	CZI-1000GS(BM)(LSS1.0-1.0-Q)	天然气	1
243	昆山市中医医院	WNS6-1.25-Y	天然气	6
244	昆山市中医医院	WNS10-1.25-Y（Q）	天然气	10
245	远轻铝业(中国)有限公司	LSS0.75-1.0-Q	天然气	0.75
246	昆山市康达烘漆有限公司	LSS1.0-1.0-Q	天然气	1
247	昆山上象橡胶制品有限公司	WNS3-1.25-Y(Q)	天然气	3
248	昆山市乾亨表面处理有限公司	WNS2-1.0-Y,Q	天然气	2
249	高鼎精细化工(昆山)有限公司	YY(Q)W-3000Y(Q)	天然气	3
250	高鼎精细化工(昆山)有限公司	WNS5-1.0-Y、Q	重油	5
251	优德利木业(昆山)有限公司	WNS1-1.0-Y,Q	天然气	1
252	昆山爱诺达精密五金制品有限公司	LSS1-1.0-Q	天然气	1
253	昆山普瑞尔涂层纺织有限公司	LSS1.5-1.0-Y(Q)	天然气	1.5
254	昆山普瑞尔涂层纺织有限公司	LF2503H	天然气	2.92
255	昆山宗仁卿纪念医院有限公司	WNS4-1.25-Y.Q	天然气	4
256	昆山宗仁卿纪念医院有限公司	WNS4-1.25-Y.Q	天然气	4
257	昆山宗仁卿纪念医院有限公司	WNS4-1.25-Y.Q	天然气	4
258	固铂（昆山）轮胎有限公司	WNS6-2.0-Y(Q)	天然气	6
259	昆山龙腾光电有限公司	UT-M18	天然气	2.5
260	昆山龙腾光电有限公司	UT-M18	天然气	2.5
261	昆山龙腾光电有限公司	UT-M18	天然气	2.5
262	丹尼斯克(中国)有限公司	HG1250	天然气	1.25
263	昆山乐凯锦富光电科技有限公司	YY(Q)L-1000-Y(Q)	天然气	1

264	昆山乐凯锦富光电科技有限公司	WNS3-1.0-Q、Y	天然气	3
265	江苏联坤电子科技有限公司	YY(Q)W-1000Y(Q)	柴油	1
266	昆山统一企业食品有限公司	WNS10.8-1.4-Y	天然气	10.8
267	昆山统一企业食品有限公司	WNS10.8-1.6-Y	天然气	10.8
268	昆山市鹿通路桥工程有限公司	YYW-1800Y、Q	柴油	1.8
269	苏州汉扬精密电子有限公司	EI-1500	柴油	1.5
270	苏州汉扬精密电子有限公司	EI-1500	柴油	1.5
271	苏州汉扬精密电子有限公司	EI-1500	柴油	1.5
272	江苏荣成环保科技股份有限公司	WNS5.0-1.57-Y、Q	天然气	5
273	仁宝资讯工业（昆山）有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	柴油	2
274	山富纸业(昆山)有限公司	WNS8.4-1.57-Y	天然气	8.4
275	仁宝电子科技（昆山）有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	柴油	2
276	苏州力华米泰克斯胶辊制造有限公司	WNS1-1.0-Y	柴油	1
277	沪士电子股份有限公司	CF-1009-10K	天然气	6
278	仁宝信息技术（昆山）有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	柴油	2
279	台嘉玻璃纤维有限公司	WNS12-1.25-Y、Q	天然气	12
280	台嘉玻璃纤维有限公司	WNS12-1.25-Y、Q	天然气	12
281	建大橡胶(中国)有限公司	SZS30-2.0YZ	天然气	30
282	建大橡胶(中国)有限公司	SZS20-2.45-YZ	天然气	20
283	建大橡胶(中国)有限公司	SZS20-2.0-Q	天然气	20
284	金海纸制品(昆山)有限公司	CS3-W600X18	天然气	6
285	金海纸制品(昆山)有限公司	WNS6-1.6-Y(Q)	天然气	6
286	昆山中盛实业有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	天然气	2
287	昆山厚实制衣有限公司	WNS0.75-0.7-Q.Y	柴油	0.75
288	昆山正阳兴业橡胶有限公司	WNS1-1.0-Y.Q	柴油	1
289	永记造漆工业(昆山)有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	柴油	0.7
290	兢陆电子(昆山)有限公司	YY(Q)W-1200Y(Q)	柴油	1.2
291	江苏联坤电子科技有限公司	WNS2.1-1.0/95/70-Y(Q)	柴油	2.1
292	艾杰旭显示玻璃（昆山）有限公司	CZI-1700GS(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
293	艾杰旭显示玻璃（昆山）有限公司	CZI-1700GS(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
294	江苏毅昌科技有限公司	CZI-2000L-GS(LSS2.0-1.0-Q)	天然气	2
295	友达光电(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
296	友达光电(昆山)有限公司	CZI-1700GS(BM)(LSS1.7-1.0-Q)	天然气	1.7
297	昆山广亭置业有限公司	WNS2.1-1.6/95/70-Y、Q	天然气	2.1
298	昆山盈嘉建材科技有限公司	WNS5-1.25-Y、Q	天然气	5
299	天锜精密机械(昆山)有限公司	LSS1-1.0-Y	柴油	1
300	震雄铜业集团有限公司	LDR0.3-0.7	电	0.3
301	震雄铜业集团有限公司	LDR0.3-0.7-Y.Q	电	0.3
302	震雄铜业集团有限公司	LDR0.3-0.7	电	0.3
303	昆山旭发电子有限公司	UM-06H	天然气	0.7
304	昆山旭发电子有限公司	LF603H	天然气	0.698
305	艾利丹尼森（中国）有限公司	YY(Q)L-1800Y(Q)	天然气	1.8
306	艾利丹尼森（中国）有限公司	YYW-930YC	天然气	0.93
307	艾利丹尼森（中国）有限公司	Q6/850-1.282-0.8/290/270	余热	1.282
308	昆山元茂电子科技有限公司	LF1503H	天然气	1.744

309	艾利(昆山)有限公司	Q10/820-1.8-0.8/290/270	余热	1.8
310	艾利(昆山)有限公司	YY(Q)W-1800Y(Q)	天然气	1.8
311	高鼎精细化工(昆山)有限公司	YY(Q)W-2400Y(Q)	重油	2.4
312	高鼎精细化工(昆山)有限公司	WNS3-1.0-Y(Q)	天然气	3
313	昆山恩都照明有限公司	LSS1.0-1.0-Q	天然气	1
314	昆山辉煌富景新材料科技有限公司	LDR0.5-0.8	电	0.5
315	江苏联鑫电子工业有限公司	YY(Q)W-1800-Y(Q)	天然气	1.8
316	江苏联鑫电子工业有限公司	LF1503H	天然气	1.744
317	嘉浦薄膜新材料（昆山）有限公司	YY(Q)W-3500Y(Q)	天然气	3.5
合计				1100.367

附录 1.6 正源创辉现有热负荷情况表

附表 6 正源创辉现有热负荷情况表

序号	客户名称	用汽参数		热负荷（t/h）	
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均
1	昆山森鸣纺织有限公司	0.90	260	5	0.9
2	昆山海星印染有限公司	0.95	240	4	1
3	昆山市石浦镇化工厂	0.90	160	2	0.1
4	昆山仁成人造毛皮有限公司	1.00	260	7.8	3.8
5	昆山市石浦染厂	0.90	230	10	5
6	昆山西格玛印染有限公司	0.95	240	2.8	1
7	昆山格林兰印染有限公司	0.87	270	8	6
8	昆山市远东磨料磨具有限公司	0.85	180	1	0.5
9	苏州成鹏纺织有限公司	0.95	270	15	10.1
10	苏州市金茂日用化学品有限公司	0.86	175	1	0.6
11	国都化工(昆山)有限公司	0.80	230	35	25
12	栋寅高新塑料合金(昆山)有限公司	0.80	170	2	0.5
13	金刚化工(昆山)有限公司	0.85	180	1	0.7
14	苏州元素集化学工业有限公司	0.90	230	1	0.6
15	昆山大唐后勤服务有限公司	0.85	220	2	1.2
16	昆山市双友日用化工有限公司	0.85	230	2	0.6
17	昆山昆化有限公司	0.85	230	3	0.8
18	江苏麒强家具有限公司	0.85	175	1	0.1
19	真彩文具股份有限公司	0.85	180	3	0.8
20	昆山永青化妆品有限公司	0.82	185	3	1
21	昆山市永佳制衣纺织有限公司	0.85	170	2	0.5
22	昆山市兵希药物化工厂	0.85	180	1	0.15
23	昆山市祥和精细化工厂	0.85	240	4	3
24	昆山公正包装服务有限公司	0.86	175	1	0.1

序号	客户名称	用汽参数		热负荷（t/h）	
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均
25	昆山市亚香日用香料有限公司	0.85	205	3	1.9
26	昆山市明星洗衣厂	0.90	175	2	1.2
27	昆山永信纺织有限公司	0.92	250	4	1
28	喜科金属(昆山)有限公司	0.81	260	2	1.4
29	昆山洺家助剂有限公司	0.85	175	3	0.4
30	昆山添高香精香料制造有限公司	0.80	180	1	0.4
31	昆山品阳复合材料有限公司	0.85	175	1	0.6
32	昆山德阳新材料科技有限公司	0.86	175	1	0.2
33	苏州安美润滑科技有限公司	0.90	260	1	0.8
34	昆山市顶丰食品有限公司	0.85	200	1	0.2
35	中粮包装（昆山）有限公司	0.80	170	1	1
36	苏州洽兴塑胶有限公司	0.85	210	1	0.35
37	昆山市腾达包装有限公司	0.70	175	3	0.8
38	昆山市鸿祥泡沫塑料有限公司	0.70	150	3	0.7
39	昆山市金海洗衣有限公司	0.75	170	3	1
40	昆山市鹰达包装材料有限公司	0.75	175	2	0.6
41	昆山同丰油脂品有限公司	0.72	175	5	3.5
42	村上精密制版（昆山）有限公司	0.80	175	1	0.3
43	大恭精细化工（昆山）有限公司	0.75	180	3	0.5
44	昆山市千灯百花香料厂	0.75	150	1	0.15
45	昆山市盛翔包装制品有限公司	0.70	180	6.7	2.5
46	昆山市星时代塑料制品有限公司	0.75	175	4	0.8
47	昆山市千灯镇雪龙泡沫厂	0.80	140	3	1
48	昆山裕博复合材料有限公司	0.69	170	1	0.3
49	昆山市千灯金星泡沫塑料制品厂	0.75	170	4	2.2
50	昆山大唐电子有限公司	0.70	170	2	0.2
51	宏洋金属（昆山）有限公司	0.73	170	2	0.8

序号	客户名称	用汽参数		热负荷（t/h）	
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均
52	昆山金益通讯电子科技有限公司	0.70	170	1	0.15
53	昆山市天和儿童用品有限公司	0.75	175	1	0.1
54	昆山石梅精细化工有限公司	0.75	175	2	0.15
55	金刚化工（昆山）有限公司	0.70	180	1	0.2
56	陆昌精细化工（昆山）有限公司	0.75	220	6	5.6
57	昆山森华化工有限公司	0.75	180	6	3.4
58	江苏曼氏生物科技股份有限公司	0.75	170	1	0.1
59	昆山市申才化工有限公司	0.75	175	1	0.2
60	昆山市石浦化工三厂有限公司	0.75	170	2	0.5
61	昆山市千灯三废净化有限公司	0.75	170	5	4
62	昆山市绿渊香料有限公司	0.80	175	1	0.55
63	昆山晶科微电子材料有限公司	0.70	170	1	0.7
64	昆山城东化工有限公司	0.75	175	3	0.2
65	苏州万新羽绒制品有限公司	0.75	170	1	0.3
66	昆山市金益精细化工有限公司	0.70	175	1	0.1
67	上海青纯纺织品有限公司	0.90	190	1	0.1
68	上海齐力助剂有限公司	0.90	190	2	0.5
69	上海宝敦金属表面处理厂	0.90	210	3	1.3
70	上海青平药业有限公司	0.95	190	4	1
71	上海祥腾化工有限公司	0.85	180	2	0.5
72	上海国俊发泡塑料制品有限公司	0.80	210	2	1.5
73	上海振联轧钢有限公司	0.90	180	0.5	0.1
74	上海新申美颜料有限公司	0.90	180	4	2.5
75	美昕医疗器械（昆山）有限公司	0.90	180	2	0.45
76	昆山诚鑫化工有限公司	0.88	200	1	0.45
77	昆山金城试剂有限公司	0.85	255	2	1
78	昆山晶业汽车配件有限公司	0.90	180	5	0.25

序号	客户名称	用汽参数		热负荷（t/h）	
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均
79	昆山盐达夹芯板材料有限公司	0.90	180	2	1
80	昆山声荣纺织有限公司	0.95	195	4	1.2
81	昆山季达制衣有限公司	0.85	175	1	0.1
82	昆山勤而跃包装材料有限公司	0.85	190	5	2.8
83	上海康谷实业有限公司昆山分公司	0.95	200	3	1.4
84	昆山德源环保发展有限公司	0.90	205	4	0.6
85	昆山皓腾包装材料有限公司	0.85	205	2	1.2
86	昆山市佳立化学材料有限公司	0.80	230	5	3.6
87	和晋高新装饰材料（昆山）有限公司	0.85	180	4	2
88	昆山嘉农华美达大酒店有限公司	0.85	180	5	0.7
89	迪克森文具（昆山）有限公司	0.80	175	3	2.5
90	昆山多达高新电子有限公司	0.70	170	3	0.7
91	上海寅能包装材料有限公司	0.90	210	2	1.2
92	宏至翎（昆山）包装材料有限公司	0.90	190	1	0.6
93	上海枫能实业有限公司	0.90	180	2	1.5
94	昆山市轩怡包装材料有限公司	0.90	190	1.5	0.6
95	昆山市浦江胶管有限公司	0.80	180	0.5	0.1
96	昆山雅鑫化工有限公司	0.70	160	1	0.6
97	昆山巴鸣塑料泡沫制品有限公司	1.00	260	6	2.5
98	上海重森包装材料有限公司	0.95	250	1.3	0.6
99	昆山康昕鸿包装制品有限公司	0.95	260	3.7	2.5
100	昆山三友医药原料有限公司	0.80	175	1	0.1
101	昆山鑫隆食品有限公司	0.70	170	3	0.1
102	昆山欣谷微电子材料有限公司	0.70	170	1	0.1
103	昆山泓潽环保科技发展有限公司	0.70	170	1	0.1
104	昆山金龙试剂有限公司	0.80	180	2	1.6
105	昆山市佳立化学材料有限公司（旭昌）	0.80	250	3	2.4

序号	客户名称	用汽参数		热负荷（t/h）	
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均
合计				314.8	147.15

附录 1.7 千灯片区自备小锅炉情况表

附表 7 千灯片区自备小锅炉情况表

序号	使用单位	锅炉型号	燃料种类	锅炉容量（t/h）
1	昆山市易方新型建材有限公司	WNS8-1.57-Y(Q)	柴油	8
2	昆山千福食品有限公司	LHS0.8-0.7-Y(Q)	柴油	0.8
3	昆山淀山湖体育游乐有限公司	CZI-1000WS(BM)(LSS1.0-1.0-Y,Q)	柴油	1
4	八十五度（江苏）食品有限公司	WNS3-1.25-Y,Q	天然气	3
5	八十五度（江苏）食品有限公司	WNS3-1.25-Y,Q	天然气	3
6	八十五度（江苏）食品有限公司	WNS3-1.25-Y,Q	天然气	3
7	昆山伊村福旺家居材料有限公司	YYW-1200Y、Q	天然气	1.2
8	多鲜食品（昆山）有限公司	CZI-1000GS(BM)(LSS1.0-1.0-Q)	天然气	1
9	澳帕曼织带(昆山)有限公司	WNS1-1.0-Y(Q)	天然气	1
10	昆山市德浦食品有限公司	LSS0.5-0.7-YQ	管道液化气	0.5
11	昆山市白玉兰家具有限公司	DZL2-1.25-M	生物质	2
12	汎宇化学(昆山)有限公司	WNS1-1.0-Y.Q	天然气	1
13	江苏日兆节能科技有限公司	WNS2-1.0-Y、Q	天然气	2
14	昆山宏兴建材有限公司	WNS4-1.6-QT	柴油	4
15	昆山三鑫纺织面料科技有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	柴油	0.7
16	昆山同丰油脂品有限公司	FBC-300-1.25-4P〔WNS5.0-1.25-Y(Q)〕	柴油	5
17	昆山市淀山湖宝波树脂涂料厂	WNS2-1.0-YQ	天然气	2
18	昆山泰吉食品企业有限公司	LSS2-1.25-Y.Q	柴油	2
19	昆山楠朴家居工程有限公司	YYW-700Y、Q	柴油	0.7
20	昆山樱花涂料科技有限公司	WNS2-1.0-YQ	天然气	2
21	昆山市精鹤淀粉有限公司	WNS3-1.25-Y.Q	天然气	3
22	昆山市千灯镇泳宝豆制品厂	LSS0.5-0.8-Y、Q	柴油	0.5
23	昆山松齐新型建材有限公司	WNS8-1.6-Y.Q	天然气	8
24	昆山欢达包装有限公司	LSS4.0-1.0-Q(Y)	天然气	4
25	昆山欢达包装有限公司	LSS4.0-1.0-Q(Y)	天然气	4
26	昆山市冠宝化学有限公司	YYW-1200Y、Q	天然气	1.2
27	昆山市星亚金属涂装有限公司	WNS3-1.25-Y.Q	天然气	3
28	昆山市华峰制带有限公司	WNS1-0.7-Y	柴油	1
29	昆山恒元生物科技有限公司	WNS1-0.8-YQ	管道液化气	1
30	锋宏消防安全科技(昆山)有限公司	YY(Q)W-1400Y(Q)	天然气	1.4
31	昆山维盛精密五金有限公司	WNS1.0-0.7-Q.Y	天然气	1
32	昆山方正包装有限公司	WNS3-1.25-Y.Q	柴油	3
33	昆山淀山湖体育游乐有限公司	CZI-1000GS(BM)(LSS1.0-1.0-Q）	天然气	1
34	昆山市华鑫化工有限公司	YYW-600Y、Q	天然气	0.6
35	旭川化学(昆山)有限公司	YY(Q)W-4600Y(Q)	天然气	4.6
36	旭川化学(昆山)有限公司	WNS6-1.25-Y.Q	天然气	6
37	昆山世冠金属塑料制品有限公司	LSS1-1.25-Y.Q	天然气	1

38	杰佳装饰材料(昆山)有限公司	YYW-1500Y、Q	天然气	1.5
39	海斯坦普汽车组件(昆山)有限公司	LHS0.3-0.7-Y.Q	天然气	0.3
40	日月光半导体(昆山)有限公司	LSS4.0-1.0-Q-EXN	天然气	4
41	日月光半导体(昆山)有限公司	LSS4.0-1.0-Q-EXN	天然气	4
42	昆山美泰纸业有限公司	WNS6-1.25-Y,Q	柴油	6
43	昆山好生活家居板有限公司	YY(Q)W-2400Y(Q)	天然气	2.4
44	昆山市白玉兰家具有限公司	WNS2-1.0-Y,Q	天然气	2
45	国都化工(昆山)有限公司	YY(Q)L-700Y(Q)	天然气	0.7
46	奇卡胶橡塑部件（昆山）有限公司	WNS1-1.25-Y.Q	柴油	1
47	苏州元素集化学工业有限公司	YDW-120	天然气	0.12
48	昆山天洋热熔胶有限公司	YY(Q)W-2400Y(Q)	天然气	2.4
49	昆山天洋热熔胶有限公司	QXD120	电	0.12
50	现代综合金属(昆山)有限公司	LSS0.83-1.0-Y	天然气	0.83
51	现代综合金属(昆山)有限公司	LSS0.83-1.0-Y	天然气	0.83
52	昆山开平爱复合材料有限公司	WNS1.5-1.0-Y(Q)	柴油	1.5
53	昆山法雅时装有限公司	LSS1-1.0-Y、Q	柴油	1
54	昆山法雅时装有限公司	LSS1-1.0-Y、Q	柴油	1
55	昆山嘉新涂层科技有限公司	YY（Q）W-1400Y、Q	柴油	1.4
56	大弘家纺（昆山）有限公司	LSS1.5-1.25-Y.Q	天然气	1.5
57	奇卡胶橡塑部件（昆山）有限公司	WNS5-1.25-Y.Q	柴油	5
58	昆山玮峰化工有限公司	YY(Q)W-6000Y(Q)	天然气	6
59	昆山亚香香料股份有限公司	YYW-1500Y(Q)	天然气	1.5
60	昆山鑫多工贸有限公司	YYL-700Y	柴油	0.7
61	昆山鑫多工贸有限公司	LSS0.5-0.7-Y(Q)	柴油	0.5
62	昆山彼拉美地农副产品有限公司	WNS1-1.0-Y.Q	柴油	1
63	昆山市东具食品有限公司	WNS1-0.7-YQ	管道液化气	1
64	和晋高新装饰材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	天然气	0.7
65	和晋高新装饰材料(昆山)有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	天然气	0.7
66	昆山世铭金属塑料制品有限公司	LSS1-1.0-Y、Q	柴油	1
67	昆山世铭金属塑料制品有限公司	LSS1-1.25-Y、Q	天然气	1
68	昆山市白玉兰家具有限公司	WNS1-1-Y、Q	天然气	1
69	健伦精密机械(中国)有限公司	LSS0.3-1.0-Y(Q)	柴油	0.3
70	昆山市三羊无纺布有限公司	YYW-2300Y、Q	天然气	2.3
71	江苏晟泰集团公司	WNS8-1.6-Y,Q	天然气	8
72	昆山金泰纸业有限公司	WNS4-1.25-Q	天然气	4
73	昆山市亿正电子科技有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	天然气	0.7
74	昆山市金茂热压板制造有限公司	LHS0.3-0.7-YQ	柴油	0.3
75	昆山市易方新型建材有限公司	WNS4-1.25-Y(Q)	柴油	4
76	昆山亚宏塑胶有限公司	YY(Q)W-1800(150)Y(Q)-I	天然气	1.8
77	昆山多达高新电子有限公司	YY(Q)W-700Y(Q)	天然气	0.7
78	昆山美凯林新材料科技有限公司	LSS0.5-0.8-Y.Q	柴油	0.5
79	昆山晨森家用品纺织有限公司	WNS1-1.0-Y.Q	天然气	1
80	昆山世冠金属塑料制品有限公司	LSS1-1.25-Y.Q	天然气	1
81	昆山世冠金属塑料制品有限公司	LSS1-1.25-Y.Q	天然气	1
82	昆山世冠金属塑料制品有限公司	LSS1-1.25-Y.Q	天然气	1

83	昆山凯俊时装有限公司	WNS0.5-0.8-Y、Q	柴油	0.5
84	昆山新东湖服装有限公司	WNS2-1-QY	柴油	2
85	昆山格鸿电子材料有限公司	YY(Q）W-1400Y(Q)	柴油	1.4
86	昆山鸿鑫热压板有限公司	LSS0.3-0.7-Y.Q	柴油	0.3
87	昆山合峰化工有限公司	YY(Q)W-3500(300)Y(Q)-K	天然气	3.5
88	昆山翔峰塑料制品有限公司	YY(Q)W-2400(200)Y(Q)	天然气	2.4
89	昆山翔峰塑料制品有限公司	YY(Q)W-1800(150)Y(Q)-A	天然气	1.8
90	昆山翔峰塑料制品有限公司	YY(Q)W-4600(400)Y(Q)-K	天然气	4.6
91	昆山翔峰塑料制品有限公司	YY(Q)W-3500(300)Y(Q)-K	天然气	3.5
92	昆山翔峰塑料制品有限公司	YY(Q)W-3500(300)Y(Q)-K	天然气	3.5
93	昆山翔峰塑料制品有限公司	WNS3-1.0-Q	天然气	3
94	三芝塑料制品(昆山)有限公司	WNS2-1.0-Y(Q)	天然气	2
95	三芝塑料制品(昆山)有限公司	WNS0.5-0.7-Y	天然气	0.5
96	三芝塑料制品(昆山)有限公司	WNS0.5-0.7-Y	天然气	0.5
97	昆山方正包装有限公司	WNS4-1.25-YC	柴油	4
98	昆山盈意大自然木业有限公司	WNS4-1.25-Y、Q	天然气	4
99	昆山市方氏家俱装饰有限公司	WNS2-1.0-YQ	天然气	2
合计				207

附录 1.8 新增项目华电昆山热用户情况表

附表 8 新增项目华电昆山热用户情况表

序号	用户名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	昆山沪利微电有限公司	1.2	200	20	13.3	11.27
2	昆山鎏旭包装材料有限公司	1	180	5	4.55	4.1
3	昆山海昆玻璃制品厂	0.6	170	3	2.73	2.56
4	昆山塞克派洛运动科技有限公司	1	160	2	1.78	1.55
5	江苏金甫阳光电科技有限公司	1	160	2	1.81	1.59
6	昆山杰成源橡胶机械有限公司	0.8	190	20	17.05	16.34
7	州柏比特照明电器有限公司	0.6	160	2	1.83	1.62
8	江苏亚慧特包装材料科技有限公司	0.7	170	3	2.71	2.52
9	昆山国力真空电器有限公司	1.2	200	15	13.54	12.28
10	昆山禾诚威精密电子有限公司	0.6	160	2	1.3	1.19
11	昆山科森科技股份有限公司	0.6	160	3	2.3	2.1
12	苏州白鲨建材有限公司	1-1.2	180	8	6.48	5.87
13	昆山宝樽制衣有限公司	0.6	170	3	2.38	2.17
14	昆山奥斯拉塑胶有限公司	0.6	170	2	1.8	1.65
15	苏州守洁环保设备有限公司	0.6	160	2	1.78	1.56
16	山南方昊塑料制品有限公司	0.6	160	5	4.6	4.23
17	昆山雷匠通信科技有限公司	0.8-1	190	5	4.58	4.12
18	昆山国力真空电器有限公司	0.8-1	190	6	3	2
19	昆山市喜旺汽车零部件有限公司	0.8	160	5	3.23	2.96
20	昆山瑞宣塑胶五金电子有限公司	0.6	160	3	2.77	2.48
21	昆山正友昊金属制品有限公司	0.6	160	3	2.8	2.4
22	昆山市伟华有色金属制品有限公司	0.8	190	5	4.46	3.8
23	天诺塑胶工业（昆山）有限公司	0.6	160	2	1.6	1.43
24	昆山宜尔轩家具有限公司	0.6	160	2	1.05	0.96
25	苏州标科厨房设备有限公司	0.6	160	2	1.57	1.24
26	昆山市金百合工贸有限公司	1.2	200	15	13.98	12.8
27	江苏深峰机电空调有限公司	1-1.2	200	8	6	4.5

序号	用户名称	用汽参数		热负荷（t/h）		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	最小
28	昆山兴能能源科技有限公司	0.8	170	5	4.46	4.12
29	昆山顺得利金属有限公司	0.6	170	3	2.72	2.45
30	昆山海王电子科技有限公司	0.6	160	3	2.68	2.37
31	江苏龙灯博士摩包装材料有限公司	0.8	180	5	4.32	4.08
32	苏州汉扬精密电子有限公司	0.8	180	4	3	2.2
33	日世（昆山）食品有限公司	1	180	6	4.24	3.86
34	迈克机械工业（昆山）有限公司	0.6	160	2	1.81	1.67
35	禧玛诺（昆山）自行车零件有限公司	0.8	180	6	5.2	4.98
36	昆山嘉富华智能电子有限公司	0.8	160	2	1	0.93
37	纬视晶光电（昆山）有限公司	1.2	200	15	13.56	11.84
38	昆山钜铭精密五金有限公司	0.6	160	2	1.78	1.63
39	昆山之奇美材料科技有限公司	0.8	180	40	32.5	29.8
40	昆山宝能电池			100	100	100
41	昆山天达公司			20	20	20
合计				367	322.25	301.22

附录 1.9 千灯片区部分新增或替代小锅炉情况表

附表 9 千灯片区部分新增或替代小锅炉用户情况表

序号	热用户名称	计划投运时间	用热参数		热负荷（t/h）			锅炉铭牌蒸发量	燃料品种
			表压	温度（℃）	最大	平均	最小		
1	雅鑫化工（新）	2016.12	0.7	165	1	0.5	0.4	1	煤
2	浦江胶管（新）	2016.12	0.85	155	0.1	0.1	0	0.1	煤
3	轩怡包装材料（新）	2016.12	0.9	200	0.4	0.3	0	0.4	煤
4	昆山美泰纸业（替）	2018.3	0.7	250	5	4.8	3.1	5	煤
5	艺迪超纤革业（替）	2017.12	1	160	13	7.5	5.9	13	煤
6	昆山立益纺织（替）	2017.12	0.8	190	35	29.3	23.1	35	煤
7	正阳镀锌（替）	2017.12	0.6	160	4	2.7	1.8	4	煤
8	金星镀锌（替）	2017.12	0.7	170	2.5	1.6	1.2	2.5	煤
9	星亚金属（替）	2017.12	1.2	200	3	2.1	1.4	3	煤
10	易方新型材料（替）	2017.12	0.6	160	2	1.3	0.9	2	煤
11	千灯北部工业园				50	30	20		
合计					116	80.2	57.8		

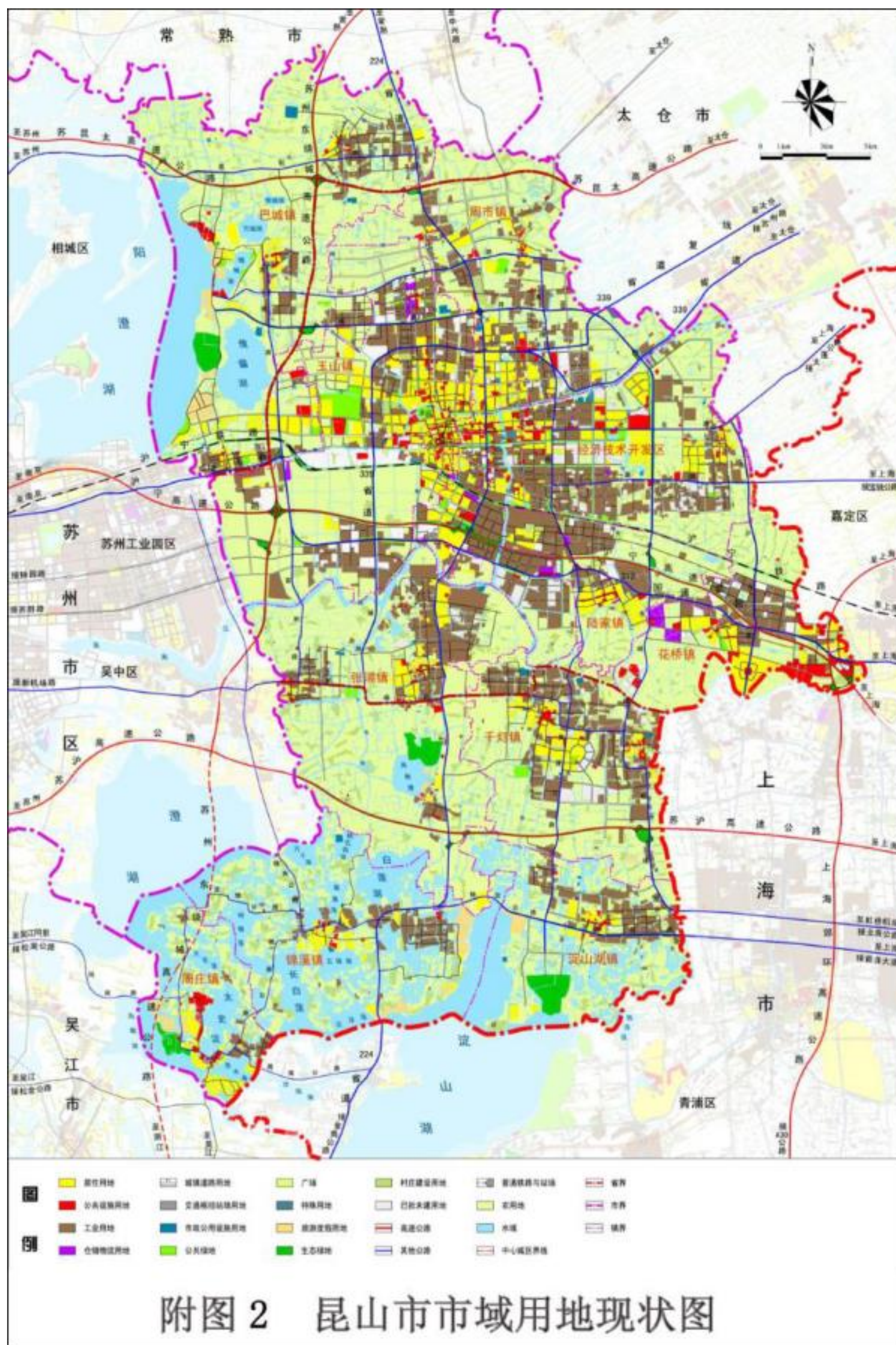
附录 2 图

附录 2.1 昆山市地理位置图



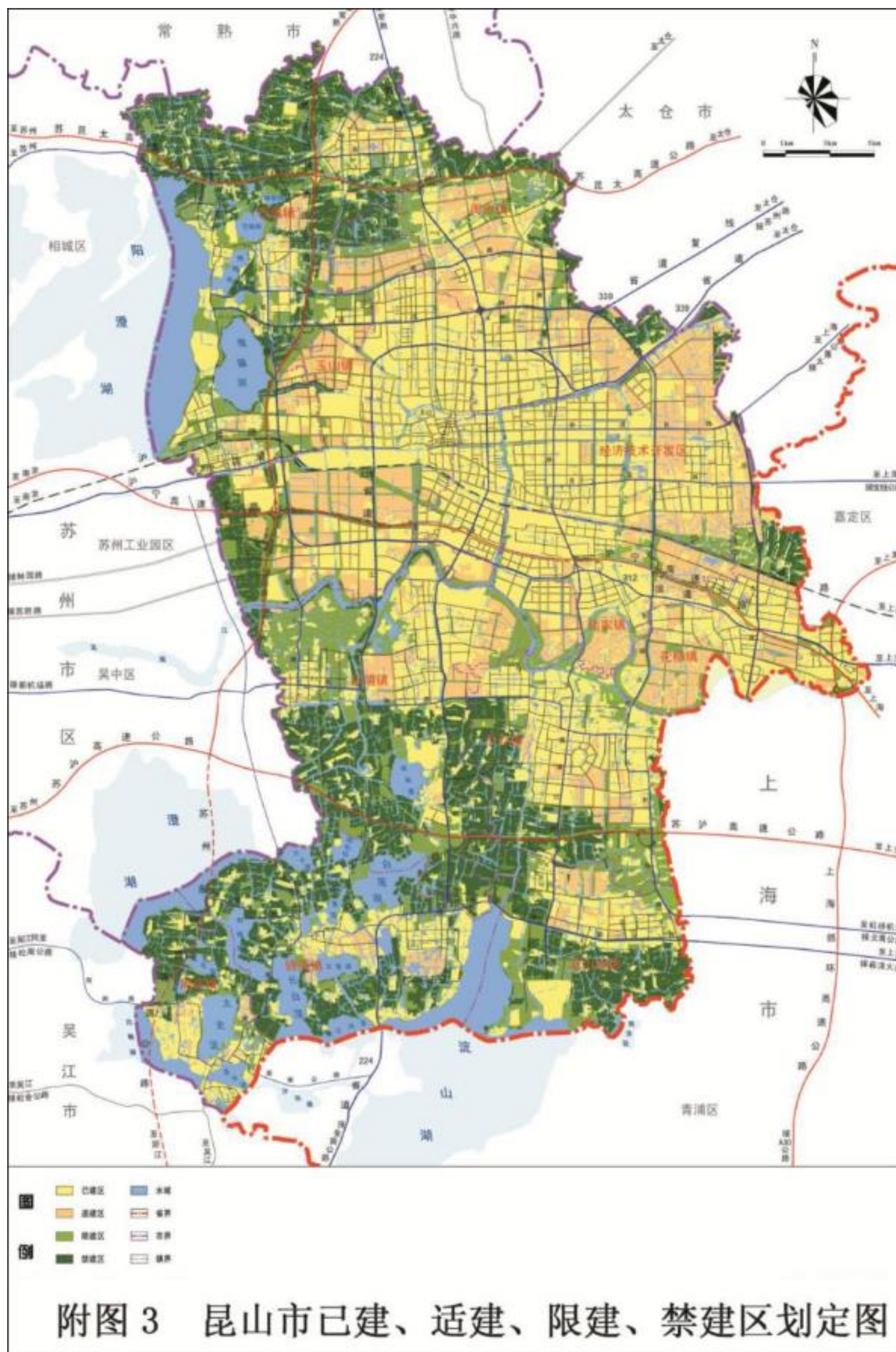
附图 1　昆山市地理位置图

附录 2.2 昆山市市域用地现状图



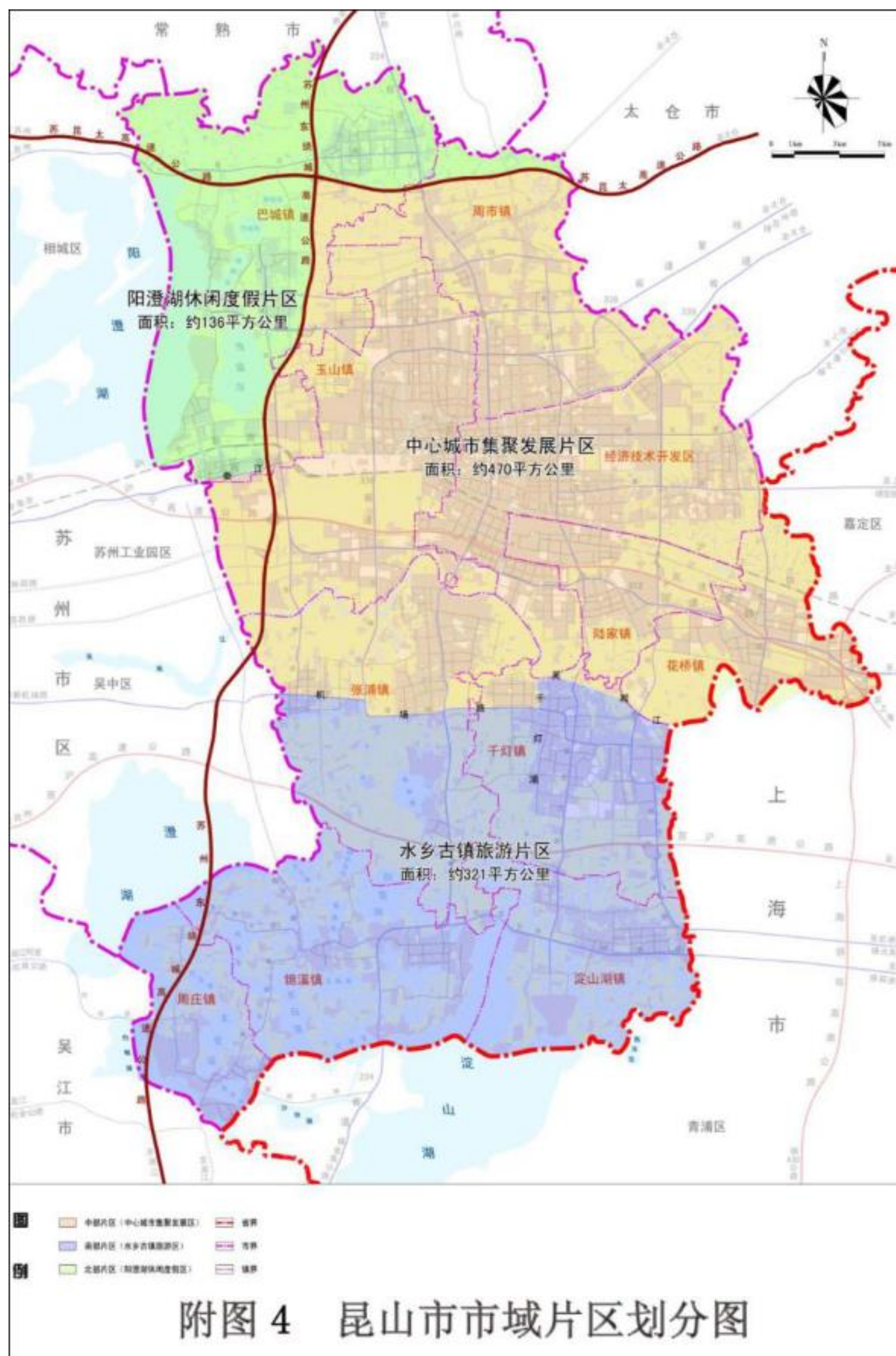
附图 2 昆山市市域用地现状图

附录 2.3 昆山市已建、适建、限建、禁建区划定图

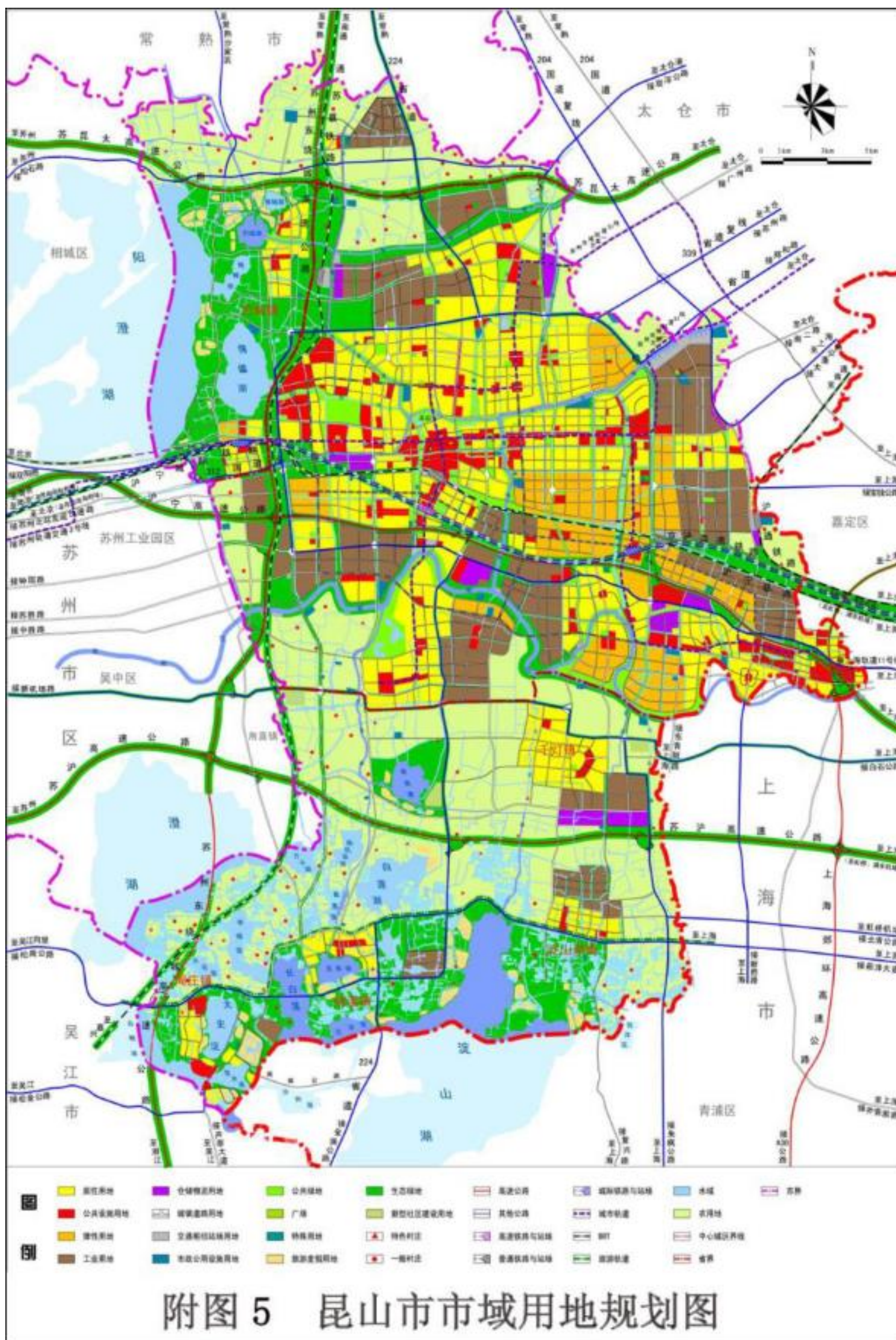


附图 3　昆山市已建、适建、限建、禁建区划定图

附录 2.4 昆山市市域片区划分图

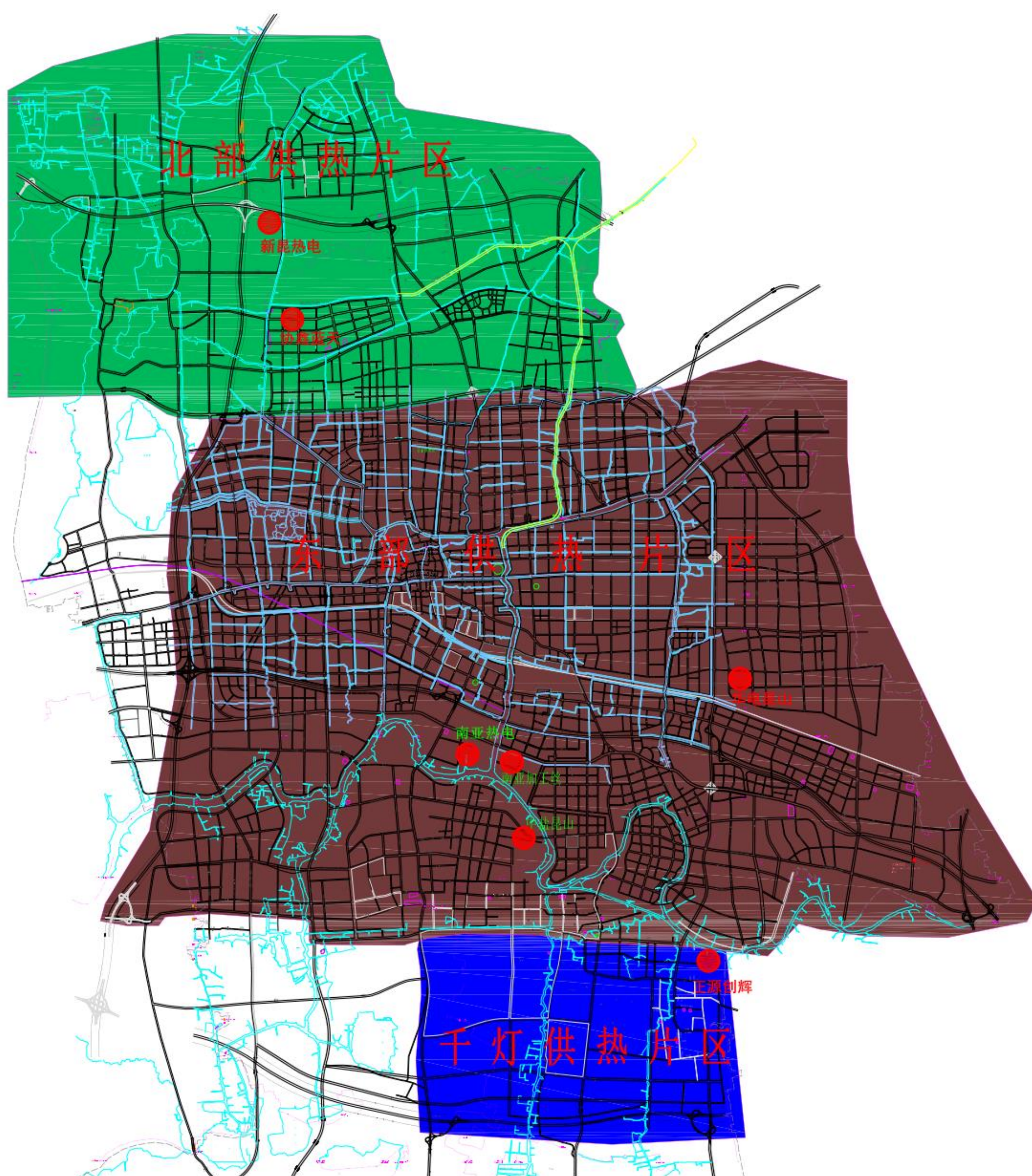


附录 2.5 昆山市市域用地规划图



附图 5　昆山市市域用地规划图

附录 2.6 昆山市供热片区划分详细图



附录 2.7 昆山市供热管网远期规划图

